HISTOIRE PHYSIOLOGIQUE

DES

PLANTES D'EUROPE.

II.

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR :

Histoire des Conferves d'eau douce.

Monographie des Prêles.

Monographie des Orobanches.

VALENCE, IMPRIMERIE DE MARC AUREL FRÈRES.

HISTOIRE PHYSIOLOGIQUE

DES

PLANTES D'EUROPE

OU

EXPOSITION

DES PHÉNOMÈNES QU'ELLES PRÉSENTENT DANS LES DIVERSES PÉRIODES DE LEUR DÉVELOPPEMENT,

Par J. P. VAUCHER,

PROFESSEUR A L'ACADÉMIE DE GENÈVE.



Et ego desidero superari, satisque decoris fore mihi puto, si fundamentum ædificio straverim.

HALLER, Præf. Hist. Stirp. Helvet.

Tome Deuxième.

PARIS,

LIBRAIRIE DE MARC AUREL FRÈRES, ÉDITEURS,

RUE SAINT-HONORÉ, 158.

MÊMES MAISONS DE LIBRAIRIE A VALENCE, NIMES ET TOULOUSE.



1841.

HISTOIRE PHYSIOLOGIQUE

DES

PLANTES D'EUROPE.

PLANTES VASCULAIRES OU COTYLÉES.

DICOTYLÉS OU EXOGÈNES.

PLANTES A DEUX COTYLÉDONS OPPOSÉS ET DONT LA TIGE RENFERME UN AXE MÉDULLAIRE, D'OU PARTENT DES RAYONS ÉGALEMENT MÉDULLAIRES.

DEUXIÈME CLASSE. — CALICIFLORES

OU PLANTES DONT LES ÉTAMINES ET LES PÉTALES SONT ATTACHÉS AU TORUS QUI RECOUVRE PLUS OU MOINS L'INTÉRIEUR DU CALICE.

Quarante-quatrième famille. — *Célastrinées.*

Les *Célastrinées* ont quatre ou cinq sépales imbriqués et réunis à la base, autant de pétales alternes aux sépales et rarement avortés, des étamines alternes aux pièces du calice, à insertion légèrement périgyne, des anthères biloculaires, un ovaire libre entouré d'un disque plus ou moins charnu et formé de deux à quatre loges, monospermes ou polyspermes, à ovules droits ou rarement pendants, un style souvent peu marqué, un stigmate à deux, trois ou quatre lobes, un péricarpe capsulaire, bacciforme, drupacé ou conformé en samare, des semences souvent arillées, un albumen nul ou charnu, un embryon droit, axile et dicotylé.

Cette famille, dont les limites sont fort incertaines, et qui n'a pas

de caractère bien prononcé, est formée d'arbres ou d'arbrisseaux à feuilles alternes ou opposées, ordinairement stipulacées, et à fleurs peu apparentes, blanchâtres ou verdâtres.

On la divise en trois tribus : 1° les *Staphyléacées ;* 2° les *Evonymées ;* 3° les *Aquifoliacées.*

Première tribu. — STAPHYLÉACÉES.

Les *Staphyléacées* ont les semences osseuses, tronquées à la cicatrice et dépourvues d'arille; leur albumen est nul ou très-mince, leurs cotylédons sont épais et leurs feuilles composées.

PREMIER GENRE. — *Staphylea.*

Le *Staphylea* a un calice urcéolé à cinq lobes oblongs, concaves et colorés, cinq pétales alternes aux divisions du calice et aux cinq étamines; un ovaire bilobé ou trilobé, deux ou trois styles quelquefois réunis, une capsule à deux ou trois loges membraneuses, oligospermes et déhiscentes intérieurement; des semences osseuses et un peu globuleuses.

Les *Staphylea* forment un genre très-distinct, dont les espèces peu nombreuses et divisées artificiellement en deux groupes, les *Trifoliés* et les *Pennés,* sont dispersées en Europe, au Japon, dans les deux Amériques, et présentent d'assez grandes différences dans leurs feuilles, leurs grappes droites ou pendantes, et surtout leurs capsules aplaties ou enflées. Mais, comme la plupart sont encore très-peu connues et pourraient bien n'être pas congénères, nous ne décrirons ici que le *Trifolié* du nord de l'Amérique, et le *Pinnata* des bosquets de l'Europe australe, qui, quoique différents pour la composition des feuilles, appartiennent évidemment au même type.

Les *Staphylea,* et surtout les deux espèces que j'ai désignées, sont des arbrisseaux à feuilles opposées, accompagnées deux à deux de quatre bractées allongées, blanchâtres et caduques; leurs folioles sont roulées sur leur face supérieure et rapprochées en faisceau ; leurs fleurs terminales naissent de boutons foliacés à écailles opposées; les pédicelles sont articulés et les fleurs avortent en grand nombre, comme cela était nécessaire pour le développement complet des capsules agrandies et renflées.

Les capsules, d'une structure bizarre, sont formées de trois carpelles rapprochés et réunis par leur base ; le placenta est un cordon qui s'étend dans toute la longueur du carpelle régulièrement chargé de cinq ou six graines dont plusieurs avortent, mais dont les autres sont arrondies, tronquées à la base, et percées d'un canal par lequel les sucs nourriciers arrivent de l'intérieur de la tunique externe jusqu'à l'embryon ; la radicule est placée vis-à-vis de l'ombilic, qui est un disque très-marqué ; mais je ne sais pas la route que suivent les cordons pistillaires.

Les tiges des *Staphylea*, chargées de lenticelles, se rompent toujours au sommet. Les deux boutons latéraux prolongent seuls la plante, et expliquent ainsi la cause de la dichotomie des branches ; lorsque les boutons à fleurs terminent les rameaux, ceux-ci se dessèchent sans s'allonger.

Je n'ai aperçu aucun mouvement, ni dans les folioles des *Staphylea* qui ne sont pas réellement articulées, ni dans les pétales qui ne se referment plus lorsqu'une fois ils se sont entr'ouverts ; mais les pédoncules se recourbent, et les fleurs sont pendantes, ainsi que les capsules.

A la fécondation, les pétales creusés en gouttière découvrent au fond de la fleur un beau godet rempli d'humeur miellée ; les anthères, primitivement introrses, latérales, s'ouvrent d'abord sur les stigmates qui sont de belles têtes papillaires ; ensuite elles se réfléchissent en arrière et laissent tomber sur les tubulures des pétales, au sommet desquelles elles sont placées, une grande partie de leur pollen jaune, qui est reçu par l'humeur miellée et les poils qui recouvrent l'ovaire ; en en sorte que la fécondation s'opère sans doute par les émanations du nectaire.

Les deux *Staphylea* que je viens de décrire, et surtout le premier ou le plus commun, ont les fleurs blanchâtres, agréablement tachées de rouge, et font au printemps l'ornement de nos bosquets, autant par l'élégance de leurs grappes pendantes, que par la fraîcheur de leur feuillage ; ils croissent sans aucun soin, et se retrouvent quelquefois abandonnés à la nature au milieu de nos haies et de nos abris.

Ces deux plantes sont les seuls *Staphylées* dont les capsules sont renflées. Les autres espèces, au nombre de quatre dans le Prodrome, sont encore incertaines et peu connues.

Deuxième tribu. — ÉVONYMÉES.

Les *Évonymées* ont les semences arillées et non tronquées, un embryon droit et axile, des cotylédons foliacés et des feuilles simples. Cette tribu comprend plusieurs genres dont nous ne décrirons que deux.

PREMIER GENRE. — *Evonymus.*

L'*Evonymus* a un calice de quatre à six lobes, autant de pétales insérés sur un disque glanduleux, et autant d'étamines alternes, implantées sur les renflements du même disque, un style, une capsule de trois à cinq loges anguleuses, à valves septifères, et qui renferment une à quatre semences entourées d'une pulpe ou d'un arille, un embryon vert, droit, au centre d'un albumen charnu.

Ce genre est composé d'environ quinze espèces, que De Candolle partage en trois groupes à peu près égaux : 1° celles qui habitent l'Europe, à pétales oblongs ou ovales; 2° celles qui croissent dans l'Amérique septentrionale, à pétales orbiculaires; 3° enfin celles du Japon ou du Népaul, encore trop peu connues pour être définitivement classées.

Les espèces qui appartiennent bien au genre *Evonymus* ne forment réellement qu'un type; car elles ont la même organisation, mais elles peuvent se diviser d'après la forme et la couleur de leurs pétales, pourprés dans les espèces américaines, et blanchâtres dans les autres. Le *Verrucosus* de l'Autriche semble former une espèce intermédiaire.

Ces plantes sont toutes des arbrisseaux qui habitent les parties tempérées de l'Europe et de l'Amérique, où ils fleurissent au milieu du printemps; ils sont dépourvus d'épines, de piquants ainsi que de bractées, et leurs stipules ne sont que des rudiments informes et avortés; leurs tiges portent quatre angles ou arêtes plus ou moins marquées, correspondant aux quatre pétioles des deux paires de feuilles voisines, et sont terminées par un ou trois boutons qui ne se rompent jamais; les écailles sont manifestement des rudiments de feuilles, beaucoup plus marqués dans l'*Europæus* que dans la plupart des autres.

Le développement des *Evonymus* est très-rapide, et par conséquent très-court; les boutons s'ouvrent aux premiers mois du printemps, et quinze jours après on aperçoit déjà le bouton terminal de l'année

suivante; la pousse totale est formée de quatre à six feuilles irrégulièrement opposées et roulées en dedans sur leurs deux bords; les pédoncules naissent toujours sur le bois de l'année, dans les aisselles inférieures, et jamais dans les autres; ils sont dichotomes, trichotomes ou grossièrement ombelliformes, et constamment accompagnés de bractées très-caduques, et plus ou moins marquées; leurs articulations servent à les débarrasser promptement de celles de leurs fleurs dont les fruits n'ont pas noué.

Les tiges des *Evonymus* ou *Fusains* sont chargées de lenticelles, qui, en général, n'ont rien de bien remarquable, et sont même très-peu visibles dans le *Latifolius*, mais qui, dans le *Verrucosus*, sont si abondantes et si proéminentes, qu'elles forment comme une espèce de lèpre sur toute l'écorce, laquelle ne s'en débarrasse qu'en vieillissant. Les lenticelles, qui ne sont que des taches jaunâtres sur le bois de l'année, s'ouvrent ensuite en donnant une matière sèche qui paraît être du parenchyme desséché (Voyez Mohl, *Annales des sciences naturelles*, 1838.)

Les feuilles sont penninerves et jettent en se ramifiant de petites nervures, qui finissent par aboutir aux extrémités des dentelures, où l'on aperçoit une petite glande noirâtre, d'où sort une matière excrémentitielle; elles tombent de bonne heure dans les espèces européennes, mais dans les autres, elles persistent en général pendant l'hiver, et décorent un peu les bosquets à l'époque de l'année où ils sont presque entièrement dépouillés; les pédoncules sont visiblement articulés près de la base.

Les fleurs s'épanouissent au milieu du printemps, et répandent leurs graines en automne; l'estivation du calice est valvaire, et celle des pétales imbriquée; la fleur principale est souvent quinquépartite, comme dans la *Rue*, mais les autres ont presque toujours quatre divisions.

Les pétales restent étalés comme les calices, et le torus charnu qui entoure l'ovaire distille, pendant la floraison, une humeur miellée, sur laquelle se répand le pollen dont les globules ouverts envoient plus tard au stigmate développé leurs boyaux fécondateurs; les étamines sont courtes et articulées sur les renflements du torus; les anthères sont naturellement biloculaires, mais leurs deux lobes se soudent à la base, et s'ouvrent au sommet par une fente horizontale qui répand un pollen jaune; elles ne tardent pas à disparaître avec le filet; le stigmate ne se divise et ne présente une surface papillaire qu'après la chute des étamines; ensuite et plus tard le calice se réfléchit vers la terre, et les pétales se séparent.

Les fruits des *Evonymus* européens ont la forme d'un bonnet de prêtre, et se teignent en automne d'un pourpre éclatant, qui, au moment où les loges s'ouvrent, contraste, avec le beau jaune orangé des arilles ; quelques-uns sont lisses, d'autres, comme les américains, tuberculés ou verruqueux, d'autres ailés sur les angles. L'*Evonymus* à fruit blanc, variété de l'*Europœus*, a le fruit d'un rouge pâle, les arilles et les semences blanches ; le *Latifolius*, qui n'est peut-être non plus qu'une variété de l'*Europœus*, s'en distingue surtout par ses capsules ailées et pourprées. Toutes ces variations de forme et de couleur contribuent à embellir le spectacle de la nature ; en particulier, les fruits de l'*Europœus*, dont les valves septicides laissent long-temps leurs graines à découvert, produisent un effet charmant à la fin de l'automne dans les haies et dans les bois, au moment où la verdure a disparu et où la scène de l'année est à peu près terminée. Ces fruits, différents à cet égard de la plupart des autres, se referment par la sécheresse, et s'ouvrent pleinement par l'humidité.

A l'époque de la déhiscence, les graines restent adhérentes au sommet des cloisons, et dans le *Latifolius*, dont les feuilles se renversent, elles sont pendantes sur leur pédicelle ; dans l'intérieur est placé un embryon axile, dont la radicule s'étend jusqu'à l'enveloppe, et dont les cotylédons sont allongés et un peu arrondis ; les vaisseaux nourriciers et pistillaires, qui s'aperçoivent assez bien lorsqu'on enlève l'arille, se dirigent de l'ombilic à la base de la graine dont ils percent l'enveloppe pour entrer dans la radicule ; les deux embryons, qu'on dit avoir aperçu quelquefois dans une même graine, appartenaient, je crois, à deux graines différentes, dont les arilles s'étaient soudés.

Ces arilles, qui sont probablement une expansion du cordon funiculaire, ne commencent à se développer qu'après la fécondation ; ils ne ferment pas entièrement la graine, même dans l'*Europœus* et le *Latifolius*, où l'on aperçoit un léger vide à leur sommet ; dans le *Verrucosus*, ils offrent une capsule irrégulièrement ouverte, et jamais, selon Richard, on ne les rencontre dans les fleurs à corolle monopétale. Est-il facile d'assigner la cause de cette exception, et la règle est-elle générale ?

Les *Evonymus* présentent quelques particularités qui méritent d'être consignées : l'*Americanus*, dans une de ses variétés, produit une tige sarmenteuse et même radicante ; l'*Obovatus*, des marais de la Pensylvanie, a non-seulement une tige radicante, mais encore des anthères sessiles et des calices enflés. Cependant, comme son fruit est inconnu, cette plante pourrait bien n'être pas congénère des autres espèces ; en tout cas elle formerait un type.

Mais le phénomène le plus remarquable est celui de ces péricarpes qui pendant la maturation se déjettent avec leurs pédoncules, et ensuite mettent à découvert des semences arillées d'un rouge plus ou moins orangé, et qui, après avoir achevé de mûrir en plein air, se détachent de l'axe central auquel elles restent encore unies par une lame ou un pédicelle sur lequel elles flottent quelque temps. J'ai observé dans le *Latifolius* et l'*Europæus* cette disposition qui appartient sans doute encore à d'autres espèces, et qui est destinée à favoriser la dissémination.

Les *Evonymus* diffèrent spécifiquement par la forme de leurs feuilles toujours simples, par leur inflorescence et par la structure extérieure de leurs fruits ; ils ont été destinés par la nature à former des buissons et des massifs, ainsi qu'à garnir les forêts.

On cultive dans nos jardins l'*Americanus* et l'*Angustifolius* qui lui ressemble beaucoup et appartient à la même patrie. Le *Nana* du Caucase paraît former un type, principalement par la structure de ses fruits.

DEUXIÈME GENRE. — *Celastrus.*

Le *Célastre* a un calice très-petit à cinq lobes, cinq pétales onguiculés, cinq étamines, un ovaire plongé dans un disque à dix stries, un style à deux ou trois stigmates, une capsule à deux ou trois valves loculicides, à cloisons complètes ou incomplètes, portant des deux côtés de leur base intérieure une semence droite plus ou moins enveloppée d'un grand arille charnu.

Il y a peu de genres dont le caractère soit établi d'une manière moins sûre, soit parce que ses nombreuses espèces fleurissent rarement et fructifient encore moins dans nos climats, soit parce que les organes de la fleur et du fruit varient considérablement. Kunth prétend même, dans ses *Nova genera americana*, v. 4, p. 183, que parmi les soixante-et-dix espèces qui forment actuellement ce genre, et qui appartiennent en très-grand nombre au Cap de Bonne-Espérance, mais dont quelques-unes sont dispersées aux Indes orientales et en Amérique, le *Celastrus scandens* est seul un vrai *Celastrus,* et que les autres espèces devraient être transportées ailleurs, ou constituer des genres propres; mais il ne faut pas oublier que de légères différences dans la fleur ne suffisent pas pour établir des genres, quand la conformité de l'organisation générale s'y oppose. En attendant, nous partagerons avec De Candolle les *Celastrus* en deux groupes assez égaux et subdivisés l'un et l'autre en deux sous-groupes.

Le premier est celui des *Celastrus* dépourvus d'épines, dont les feuilles sont entières ou dentées en scie.

Le second est celui des *Celastrus* épineux, dont les feuilles sont entières ou dentées en scie, ou même épineuses.

Les *Celastrus* présentent dans leur organisation générale plusieurs variations dont la première concerne le port : les uns sont des arbrisseaux droits de trois à quatre pieds, et les autres, beaucoup moins nombreux, ont les tiges couchées ou grimpantes et entortillées autour des plantes voisines qu'elles serrent très-étroitement. L'espèce la plus remarquable à cet égard est le *Scandens*, qui croît depuis le Canada jusqu'en Virginie, et qui étouffe les arbres de ses nombreux replis.

La deuxième est relative à leurs épines : quelques-uns sont garnis de piquants qui se séparent naturellement de l'écorce; d'autres ont des épines proprement dites et même quelquefois des rameaux spinescents et chargés de feuilles, ou bien peut-être, comme les *Gleditschia*, des épines proprement dites qui sortent çà et là du tronc et dont quelques-unes donnent des feuilles. J'ai sous les yeux une figure du *Pyracantha* dont les épines paraissent des houppes fasciculées, naissant indifféremment de toutes les parties du tronc. Ce même *Celastrus* avec quelques autres est indiqué comme ayant l'extrémité des feuilles terminée en épines.

La troisième concerne l'inflorescence ordinairement latérale et quelquefois terminale : les pédoncules toujours multiflores et articulés, couvrent souvent les rameaux de leurs jolies petites fleurs blanches; d'autrefois ils se disposent au sommet des branches, où ils forment des panicules ou des cymes. Les principales espèces que l'on rencontre dans les jardins sont le *Scandens*, dont les fruits rouges à trois cornes produisent un effet singulier; le *Buxifolius*, dont les fleurs blanches sont réunies en corymbes axillaires; le *Multiflore*, à feuilles d'un vert gai, fleurs blanches et nombreuses; le *Nitidus*, à fleurs aussi blanches, mais à feuilles terminées par un aiguillon crochu; l'*Integrifolius*, à feuilles persistantes, glabres et luisantes, fleurs d'un blanc terne, pédoncules grêles et dichotomes, rameaux inermes ou épineux.

La quatrième s'applique aux capsules, qui, à l'époque de la maturité, sont ordinairement rouges et forment sur les tiges des effets agréables. Ces capsules, régulièrement trivalves et triloculaires, sont plus ou moins ailées, et s'ouvrent différemment, selon les espèces; les graines, recouvertes en tout ou en partie d'arilles colorés, mûrissent souvent en plein air après la déhiscence de leurs valves, comme celles des *Fusains*.

La cinquième concerne les fleurs qui, ordinairement hermaphrodites, sont quelquefois aussi polygames ou dioïques comme dans le *Scandens*.

Les *Célastres* forment en conséquence un grand nombre de types, dont plusieurs sans doute appartiennent à des localités distinctes : ceux du Cap ne se dépouillent de leurs feuilles qu'à l'époque des nouvelles pousses; ceux de l'Amérique septentrionale, du détroit de Magellan, etc., perdent sans doute leurs feuilles en hiver. Le *Cassinoides* des Canaries a aussi les feuilles persistantes.

La véritable patrie de ces arbrisseaux, à feuilles ordinairement alternes, est sans doute le Cap de Bonne-Espérance, mais l'on en trouve plusieurs aux Indes orientales, aux îles Maurice, à la Chine, au Japon, au Brésil, au Pérou, au Mexique, à la Jamaïque, au détroit de Magellan, dans l'Amérique nord, etc., et jusqu'aux Canaries. Tous sont étrangers à l'Europe; mais ils vivent facilement, les uns dans nos serres, les autres en plein air.

Le *Buxifolius*, du groupe des épineux, et qui appartient au Cap, est un arbrisseau élégamment couronné par ses panicules blanches et deux fois ternées. La fleur a cinq pétales et cinq étamines bilobées et introrses, un torus recouvert d'un grand disque mellifère, et un style terminé par trois stigmates étalés et papillaires; les feuilles persistantes ont le pétiole contourné du côté de la lumière et le limbe entier et un peu buxiforme; les tiges se terminent par des bourgeons qu'on aperçoit aussi aux aisselles supérieures; les inférieures portent un pédoncule transformé en épine. Les autres espèces cultivées, indépendamment de celles que j'ai déjà citées, sont l'*Oleoides* du Cap, à rameaux inermes et feuilles persistantes, et l'*Édulis* de l'Yemen, cultivé pour ses feuilles et dont l'arille ailé est incomplet. La fécondation est immédiate ou médiate. Les anthères introrses se recourbent sur le stigmate qu'elles recouvrent de leur pollen, lequel retombe sans doute sur le disque nectarifère, et dont les globules vésiculaires se rompent pour renvoyer leurs émanations sur les papilles développées de l'organe stigmatoïde.

Je ne connais presque rien sur l'organisation végétale ou florale de ce genre; je vois seulement que le *Pyracantha*, le *Cassinoides*, et sans doute aussi un grand nombre d'autres ont leurs tiges terminées par un bouton, d'où il est facile de conclure que leur végétation s'arrête en automne et recommence au printemps; leurs feuilles souvent laurinées, sont plissées sur la nervure principale, et ont des nervures penniformes, qui viennent se terminer aux sinuosités placées entre les dentelures des feuilles, souvent bordées à leur base.

Mais le point le plus essentiel à éclaircir dans ce genre, concerne la fleur. Quelle est l'estivation de son calice et de sa corolle? Les anthères sont-elles extrorses dans les espèces dioïques ou polygames? Comment sont conformés les stigmates, et à quelle époque s'ouvrent-ils? Enfin, les étamines et les autres parties de la fleur ont-elles des mouvements propres, et la dissémination varie-t-elle selon les espèces? J'ajoute en terminant que plus les *Celastrus* se soustraient à nos classifications, plus aussi ils doivent présenter de phénomènes particuliers ou d'arrangements dans lesquels le but est toujours en rapport avec les moyens.

Les principales différences spécifiques sont tirées du port de la plante, de son inflorescence, de ses feuilles, ses épines, ses poils, ses capsules, etc. Gærtner, qui ne connaissait qu'un petit nombre de *Celastrus*, croyait qu'il était difficile de ne pas réunir ce genre à l'*Evonymus*, et en effet, ces deux genres ont entre eux d'assez grands rapports.

Troisième tribu. — AQUIFOLIACÉES.

Les *Aquifoliacées* ont les pétales élargis à la base et quelquefois réunis; leurs fruits sont indéhiscents, leur embryon est axile dans un albumen charnu, leurs feuilles sont simples, Koch a placé cette tribu dans la troisième sous-classe, c'est-à-dire dans les *Corolliflores* du Prodrome, parce que sa corolle est monopétale hypogyne, et que ses étamines sont insérées sur la corolle ; en effet, je n'y ai aperçu aucune trace de calice nectarifère.

PREMIER GENRE. — *Ilex*.

L'*Ilex* a un calice persistant à quatre ou cinq dents, autant de pétales hypogynes libres ou légèrement réunis, et formant une corolle en roue, autant d'étamines hypogynes et alternes aux pétales; un ovaire quadriloculaire couronné par des stigmates presque sessiles, séparés ou réunis, une baie à quatre ou cinq pyrènes oblongs, monospermes et ombiliqués au sommet; une semence renversée, et un embryon logé au sommet d'un albumen charnu.

Les *Ilex*, dont l'on connaît déjà près de quarante espèces, sont dispersées sur toutes les parties du globe: on en trouve un en Europe, deux ou trois aux îles Baléares et Canaries, plusieurs aux Grandes-Indes, au Népaul, à l'île Maurice; d'autres sont originaires des

contrées chaudes de l'Amérique nord, ou bien des Antilles, du Pérou, du Brésil, enfin Auguste Saint-Hilaire a reconnu que l'*Herbe du Paraguai*, dont les indigènes font un si grand usage comme thé, était une espèce de ce grand genre (*Mém. du Museum*, v. 8, p. 351.)

Ces diverses plantes sont toutes des arbrisseaux ou des arbres médiocres, à feuilles alternes, laurinées, épaisses, persistantes, et souvent bordées d'épines roides; leurs fleurs sont axillaires, à pédoncules plus ou moins ramifiés, à pétales blancs plus ou moins soudés, à baies dures, sphériques et d'un beau rouge.

L'*Ilex aquifolium* ou plutôt *acutifolium*, que je prends ici pour l'espèce principale, et que je décris comme exemple, habite nos haies, nos bois et le pied des montagnes; son accroissement est lent comme celui de la plupart des végétaux à bois dur; ses feuilles, disposées en ordre quaternaire et d'abord très-petites, ne tombent que la seconde année, et ses fleurs, dépourvues d'enveloppe, ne sont jamais placées sur le nouveau bois, mais sur celui de l'année précédente, et quelquefois aussi sur celui des années plus anciennes; elles sont portées sur un rameau avorté, et disposées en petits bouquets serrés et globuleux, à deux ou trois pédoncules accompagnés de bractées courtes et peu marquées; les fleurs, que la plupart des auteurs représentent comme hermaphrodites, sont réellement dioïques par avortement; certains pieds donnent exclusivement des fleurs mâles, tandis que d'autres portent constamment des graines. Mais l'on trouve toujours dans les premiers des rudiments de pistils, et les secondes ont leurs étamines bien conformées. Cette variation dans les sexes est encore bien plus marquée dans d'autres espèces. Michaux et Bosc assurent qu'elle est générale dans les *Ilex* des deux Amériques; mais elle n'a pas lieu certainement dans toutes. Le calice et la corolle diffèrent aussi pour le nombre de leurs divisions, qui vont de quatre à six, selon les espèces; dans notre *Ilex*, la fleur femelle n'a pas toujours cinq pétales et cinq dents au calice, et la fleur mâle n'en a guère que quatre; cette remarque s'applique plus ou moins aux autres espèces.

Les fleurs femelles ont les pédoncules simples et moins nombreux que les autres, qui tombent promptement par une rupture préparée, tandis que les baies persistent pendant l'hiver où elles contrastent admirablement par leur couleur écarlate avec le vert foncé des feuilles; elles se désarticulent plus tard, mais elles ne s'ouvrent point.

Les bourgeons de l'*Ilex commun* et de presque toutes les autres espèces, terminent la tige sans rupture; leurs écailles, comme celles des bourgeons axillaires, sont également caduques, et l'on aperçoit dès la fin de mai le bourgeon terminal de l'année suivante; en sorte

qu'avec des instruments plus parfaits, on verrait le bourgeon formé à l'indéfini et alternativement, d'écailles et de vraies feuilles, d'où l'on peut conclure que la transformation des feuilles en écailles s'opère très-long-temps à l'avance et par une disposition préordonnée.

Ces feuilles sont plissées ou plutôt repliées en deux, et chacune d'elles reçoit celle qui doit se développer ensuite. A leur naissance, elles sont comme transparentes et point du tout épineuses; leurs nervures très-marquées et en partie recouvertes par l'épiderme, sont dirigées sur les dents épineuses du contour cartilagineux : cette conformation appartient, je crois, à la plupart des *Ilex*.

Les tiges et les branches sont sèches et flexibles; leur écorce long-temps verte est recouverte de lenticelles allongées et d'une forme assez irrégulière; leurs racines sont pivotantes, sans drageons ni rejets; leurs feuilles d'une contexture remarquable, m'ont paru dépourvues de glandes corticales à leur surface supérieure, et finement ponctuées en dessous de taches blanchâtres, et peut-être parenchymateuses; elles transpirent peu, et supportent les plus grands froids, en se gelant, il est vrai, mais en conservant leur tissu non altéré.

Lorsque l'année est chaude et humide, on voit souvent l'*Ilex* redonner des fleurs très-bien conformées, et qui sont alors placées sur le bois de l'année. Le bourgeon terminal ne se développe pas.

Les fleurs, toujours latérales et axillaires, sont dépourvues de bractées; les corolles ont une estivation imbriquée, les anthères sont introrses latérales, à lobes un peu divariqués vers la base; le pollen est jaune, granulé et long-temps adhérent; le stigmate est un bouclier arrondi, épais, glutineux et obscurément divisé en quatre lobes; le nectaire est une glande qui entoure l'ovaire et qu'on n'aperçoit pas distinctement. Cependant l'on remarque très-bien l'humeur nectarifère au fond de la fleur, dont elle recouvre les stigmates, et qui sert sans doute à recevoir le pollen.

La fécondation ne s'opère pas facilement, parce que le pollen n'est pas composé, comme dans les *Amentacées*, de molécules légères et transportables; il est formé, au contraire, d'une matière farineuse, qui adhère long-temps aux lobes des anthères introrses; il faut donc supposer que ce pollen est d'abord reçu par l'humeur abondante d'une belle glande hypogyne, qui porte l'ovaire quadrifide et avorté des fleurs mâles, et que ses globules envoient leurs émanations au stigmate pelté et papillaire des fleurs femelles, dont les anthères m'ont constamment paru avortées; quoi qu'il en soit, la fécondation n'a pas toujours lieu, car le fruit de notre *Houx* n'est pas très-commun.

On cultive plusieurs *Ilex* étrangers, tels que le *Cassinoides*, le

Myrtifolia, le *Prinoides* et le *Vomitoria;* ce dernier, originaire de la Caroline, a des fleurs blanches tétrapétales, des anthères introrses latérales, un stigmate en tête et un calice recouvrant après la fécondation un ovaire globuleux, jaunâtre, entouré à sa base d'une glande mellifère. Dans l'*Angustifolia*, les quatre divisions pétaloïdes sont blanches, et les anthères introrses sont recourbées sur le stigmate, plongé pendant la fécondation dans l'humeur mellifère d'une glande placée au-dessous de l'ovaire. Cet *Ilex* est donc hermaphrodite; il en est de même du *Cassine*, qui a la végétation et les fleurs latérales de l'*Aquifolium*.

Les différences spécifiques des *Ilex* consistent surtout dans l'inflorescence, la nature et la forme des feuilles minces, épaisses, épineuses ou inermes; toutefois il ne faut pas mettre trop d'importance à la forme même de ces feuilles, car celles de l'*Aquifolium*, ordinairement piquantes et irrégulièrement contournées, deviennent planes et non épineuses dans les individus plus âgés; tandis qu'au contraire, elles se chargent même de piquants sur leurs surfaces dans une des variétés nombreuses que présente cette espèce, et parmi lesquelles on doit, selon moi, placer le *Balearica*, qui n'en diffère que par ses feuilles planes et ses fleurs constamment hermaphrodites. De Candolle observe que l'*Opaca* de l'Amérique nord porte ses fleurs éparses à la base des rameaux de l'année, et jamais sur les autres. Je n'ai aperçu aucun mouvement dans les feuilles ou les fleurs des *Ilex*, mais j'ai remarqué que, dans le *Vomitoria*, les fleurs sont aussi éparses, pédicellées et corymbifères sur les tiges de l'année; que les rameaux se rompent au sommet, que le stigmate est sessile, que les pétales et le torus sont mellifères, et qu'après la fécondation, la baie jaunâtre est renfermée par le calice; en sorte que cette espèce a une organisation végétale et florale qui l'éloigne beaucoup de notre espèce commune. Il en est sûrement de même de plusieurs *Houx* étrangers, qui ne doivent pas non plus être homotypes entre eux.

Les baies de l'*Ilex* commun sont sphériques, pulpeuses, et contiennent à l'intérieur quatre osselets allongés et appliqués au centre les uns contre les autres; leurs pyrènes germent accompagnés d'une pulpe qui les maintient sans doute dans une humidité favorable; la radicule est supère, c'est-à-dire contiguë au stigmate, et l'on peut voir les vaisseaux nourriciers se diriger par une arête dorsale jusqu'à la pointe du pyrène. Dans les fleurs mâles, on aperçoit, à la place du stigmate, quatre corps épais, qui sont sans doute les quatre pyrènes dépourvus de stigmate et d'enveloppe commune.

DEUXIÈME GENRE. — *Prinos*.

Le *Prinos* ressemble en tout à l'*Ilex*, mais ses fleurs ont ordinairement six divisions et six pyrènes, et sont presque toujours dioïques ou polygames.

Ce genre, composé actuellement d'environ douze espèces, se divise artificiellement en trois groupes à peu près égaux :

1° Celui des fleurs à quatre ou cinq divisions;

2° Celui des fleurs à six divisions et feuilles caduques;

3° Celui des fleurs à six divisions et feuilles persistantes.

Ces plantes sont presque toutes originaires des contrées chaudes de l'Amérique septentrionale, des Antilles et en particulier de l'île de Montserrat; elles recherchent les ombrages des montagnes ou des bois humides, et forment des arbrisseaux en général plus petits que les *Ilex*, à feuilles caduques ou persistantes, mais jamais épineuses, à fleurs axillaires, nombreuses, petites, blanchâtres ou rougeâtres, et à baies globuleuses, ordinairement d'un rouge éclatant comme celles de l'*Ilex*.

Les *Prinos* se cultivent dans nos serres où les espèces les plus communes sont le *Verticillata*, le *Lanceolata*, le *Lucida*, le *Glabra*, le *Prunifolia*, qui se multiplient également de graines et de marcottes. Leurs fleurs, souvent odorantes, qui paraissent au commencement de l'été, ne manquent pas d'élégance dans le port, et produisent surtout un effet agréable en hiver, lorsque leurs baies écarlates relèvent l'éclat de leurs feuilles persistantes.

Les différences spécifiques sont surtout tirées de la forme et de la durée des feuilles, de l'inflorescence et de la couleur des fleurs; presque tous ces arbrisseaux sont glabres; cependant on observe une poussière sans doute glanduleuse ou résineuse sur la surface inférieure des feuilles de l'*Atomaria*.

On ne peut guère douter que l'organisation générale des *Prinos* ne soit celle des *Ilex*, et qu'ils ne présentent les mêmes phénomènes, soit dans la végétation, soit dans la fécondation.

Le *Coriacea*, qui diffère très-peu de l'*Atomaria*, a des feuilles épaisses, ovales, lancéolées, persistantes et très-entières, des fleurs d'un beau blanc à six divisions profondes et disposées en corymbes très-nombreux aux aisselles de l'année précédente; ses anthères sont introrses et répandent leur pollen sur le fond de la corolle baignée par la liqueur qui distille en abondance de la glande placée au-dessous de l'ovaire, en sorte qu'il n'y a point de doute que sa fécondation ne soit celle des *Ilex*.

TROISIÈME GENRE. — *Nemopanthes.*

Le *Nemopanthes* a les fleurs dioïques ou polygamiques par avortement, un calice à peine visible, cinq pétales distincts allongés, linéaires et caducs, cinq étamines alternes aux pétales, un ovaire hémisphérique recouvert d'un disque visqueux, trois ou quatre stigmates sessiles que l'on aperçoit à peine dans la plante mâle.

Ce genre ne comprend qu'une seule espèce, le *Nemopanthes Canadensis*, qui croît depuis le Canada jusqu'à la Caroline; ses bourgeons terminaux renferment les fleurs de l'année qui sont axillaires et solitaires sur des pédoncules entièrement nus. Les feuilles caduques sont d'abord roulées inférieurement sur leurs bords; les pétales sont valvaires près de la base et imbriqués vers le sommet; les étamines sont biloculaires et introrses; le fruit est une baie à trois ou quatre loges et autant de semences.

Cet arbrisseau a les rameaux divariqués et manque d'élégance dans le port : sa tige est continue comme celle des *Ilex*, et les lenticelles sont peu apparentes. Je ne sais pas si les étamines ont des mouvements, et si les fleurs femelles en sont entièrement privées. La matière visqueuse qui entoure l'ovaire est probablement l'humeur nectarifère.

Les écailles des bourgeons sont un peu foliacées et tombent tard.

Le caractère qui distingue ce genre, c'est l'absence à peu près totale du calice. Comment la nature l'a-t-elle remplacé ? Est-ce par les bourgeons qui renferment les fleurs ?

Quarante-cinquième famille. — *Rhamnées.*

Les *Rhamnées* ont le tube calicinal adhérent presque toujours à l'ovaire, et ses lobes en estivation valvaire; les pétales qui avortent quelquefois ressemblent souvent à des écailles concaves, les étamines opposées aux pétales, et qui varient entre quatre et cinq, comme les sépales, ont leurs anthères biloculaires; l'ovaire, formé de deux à quatre loges monospermes, est engagé entièrement dans le calice, et adhère jusqu'au milieu ou seulement par sa base qui est un disque nectarifère; le style est unique, les stigmates correspondent au nombre des loges; le péricarpe, ordinairement indéhiscent, est une

baie, un drupe, un samare et rarement une capsule; les semences sont droites et dépourvues d'arille, l'albumen est nul ou charnu, l'embryon droit et axile, la radicule infère, et les cotylédons planes et plus ou moins charnus.

Les *Rhamnées*, dont l'on compte actuellement plus de deux cents espèces, sont des arbrisseaux ou de petits arbres, à feuilles simples, alternes, très-rarement opposées et souvent stipulacées; leurs fleurs sont petites et ordinairement verdâtres; ils diffèrent des *Célastrinées* par leur calice valvaire, leurs étamines opposées aux pétales, et leur ovaire plus ou moins adhérent; ils renferment plusieurs genres dont les espèces ne sont pas toutes bien connues.

L'inflorescence générale est centripète, mais la particulière est quelquefois centrifuge, et les fruits présentent un grand nombre de modifications, soit dans leurs soudures, soit dans leurs ovules.

PREMIER GENRE. — *Zizyphus*.

Le *Zizyphus* a un calice étalé et quinquéfide, coupé quelquefois horizontalement par le milieu après la floraison et persistant à sa base qui s'unit plus tard avec le fruit; le disque est glanduleux, adhérent au calice et chargé de cinq pétales convolutés sous lesquels sont placées les étamines; les styles varient de deux à trois; le péricarpe est un drupe ovoïde, renfermant un noyau bivalve, biloculaire, rarement uniloculaire ou triloculaire; les semences solitaires dans chaque loge sont orbiculées et aplaties, sans sillons et presque sans albumen.

Les *Zizyphus* ou *Jujubiers* se divisent artificiellement en deux groupes : le premier ou celui des feuilles glabres en dessous, et le second ou celui des feuilles soyeuses et cotonneuses en dessous. Ils renferment entre eux près de quarante espèces.

Ces plantes sont des arbrisseaux ou de petits arbres à feuilles alternes, répandus principalement dans les climats chauds de l'ancien continent, aux Indes orientales et dans les îles adjacentes, au Népaul, en Afrique, en Syrie et en Barbarie; deux seulement sont originaires de l'Amérique, et aucun n'appartient primitivement à l'Europe; mais la principale espèce ou le *Zizyphus vulgaris* y a été apportée d'Asie du temps d'Auguste, et il est fort probable que le *Lotus*, actuellement acclimaté en Portugal et en Sicile, est venu de la Barbarie, sa véritable patrie.

Ce genre a été séparé du *Rhamnus*, à cause de son organisation générale et de la structure de sa fleur : les espèces principales dont il est formé paraissent en effet appartenir à un même type; leurs tiges,

qui se rompent de bonne heure au sommet, sont fragiles et plus ou moins divariquées; leurs feuilles alternes, ordinairement obliques à la base et marquées de trois à cinq nervures saillantes, ont à droite et à gauche deux faibles stipules inégales, qui se flétrissent et tombent promptement, et les fleurs, placées aux aisselles de l'année, où elles forment des cymes peu garnis, sont jaunâtres, solitaires, petites, ordinairement monoïques, dioïques ou polygames par avortement; les cinq pétales capuchonnés conservent dans leur sein, et protégent les cinq étamines bilobées et introrses, qui répandent leur pollen jaunâtre sur les deux ou trois stigmates en tête papillaire, et principalement sur le disque nectarifère, dans lequel elles sont implantées, et qui fournit en abondance l'humeur miellée par le concours de laquelle s'opère la fécondation; les anthères des fleurs mâles sortent de bonne heure de leur capuchon qui se déjette; la plupart des fleurs tombent promptement, et à la maturation il ne reste sur la branche qu'un petit nombre de fruits.

Les fleurs du *Zizyphus* présentent souvent un caractère physiologique qui leur est propre; après l'épanouissement, la partie supérieure du calice se coupe horizontalement, et se sépare de manière que le fruit reste totalement dégagé d'enveloppe : ce phénomène ne doit pas appartenir aux fleurs mâles, qui tombent sans doute après la fécondation par une rupture préparée.

La plupart des espèces portent à l'aisselle de leurs feuilles deux épines, qui ne peuvent guère être considérées que comme des stipules endurcies, quoiqu'elles ne soient pas toujours placées des deux côtés de la feuille; plusieurs espèces ont même une de ces épines droite et l'autre recourbée, comme on le voit aussi dans le *Paliure;* et jamais ces deux stipules spinescentes ne sont entièrement droites. Quelle est la raison de cette singulière conformation, et pourquoi n'appartient-elle pas à tout le genre? Je l'ignore. Je présume que les espèces qui sont ainsi armées préservent mieux leurs feuilles et leurs fruits, et que celles qui sont inermes ont reçu d'autres moyens de défense.

Au reste ces épines persistantes ne sont pas toujours régulièrement placées et ne se rencontrent pas sur tous les rameaux; ceux qui sortent du vieux bois ou des aisselles des anciennes feuilles sont à peu près dépourvus d'épines et portent seulement des fleurs; mais ceux qui naissent du haut des tiges, et qui doivent accroître la plante, sont fortement armés.

Les points destinés à donner des fleurs l'année suivante s'aperçoivent sur les tiges comme des renflements d'autant plus marqués qu'ils sont plus bas : ils correspondent tous aux anciennes aisselles et ressem-

blent à ceux des *Zanthoxylum* et de quelques autres plantes qui repoussent continuellement des mêmes points. De Candolle a le premier remarqué que ces renflements, si visibles sur le *Zizyphus*, donnent quelquefois des rameaux stériles qui persistent et servent à étendre la plante, mais plus souvent des rameaux florifères qui, après avoir porté leurs fruits, se dessèchent et se rompent ensuite à la base, comme de véritables pétioles; on voit au centre de ces renflements relevés le bourgeon de la nouvelle année, et tout autour les bases desséchées des anciens bourgeons. Les autres espèces de *Zizyphus* ont-elles la structure végétale de celui que je viens de décrire et comment en diffèrent-elles?

Les tiges des *Zizyphus* sont couvertes de lenticelles très-apparentes, et leurs sommités se rompent dès l'automne, mais leurs épines persistent long-temps, ce qui prouve qu'elles ne sont pas des aiguillons proprement dits; leurs feuilles sont toujours caduques, et dans les pays méridionaux leurs rameaux peuvent donner deux récoltes dans l'année.

Le *Jujubier* fleurit long-temps, et sa fleur, petite et jaune, est entièrement remplie par un grand plateau, d'où sortent, à l'époque de la fécondation, des gouttelettes d'humeur miellée; le stigmate est ordinairement bifide. J'ai vu des fleurs à anthères et d'autres à stigmates avortés, et j'ai remarqué que les pétales opposés aux étamines servaient à protéger les anthères qu'ils enveloppent étroitement.

Le calice, soudé à sa base, d'abord sur le nectaire, et ensuite sur le fruit, mais d'ailleurs entièrement libre, se dessèche ensuite, et pendant la maturation, ses lobes tombent, non par une articulation préparée, mais par l'effet d'une rupture plus ou moins régulière, et qui tient, comme on le voit, à son organisation primitive, dont il n'est pas difficile de comprendre le but.

Les *Zizyphus* ont été évidemment destinés à la nourriture des hommes et des animaux. Les peuples du midi de l'Europe ne connaissent guère que l'espèce commune, mais ceux de la Palestine et de la Syrie font un grand usage du *Spina Christi* qui fleurit régulièrement deux fois l'année; ceux du nord de l'Afrique possèdent encore le *Lotus* qui, d'après l'opinion de Des Fontaines et les meilleurs témoignages, paraît être le vrai *Lotus* des anciens. Mungo-Parck a trouvé dans l'intérieur de ce vaste continent un fruit plus exquis, qui provient d'une espèce différente, encore plus recherchée par les indigènes que le *Lotus* qu'ils recueillent cependant avec beaucoup de soin; et enfin l'on sait depuis long-temps que les Indiens emploient les fruits du *Jujuba* et de quelques autres espèces pour des confitures et des pâtes

stomachiques semblables à celles que fournissent les autres *Zizyphus.*

Les fruits méritent d'être examinés, soit pour la marche que suivent les cordons pistillaires depuis le sommet jusqu'à la base où est logée la radicule, soit aussi pour la manière dont s'opère la germination. Le drupe donne-t-il naissance à deux plantes, ou bien l'une des semences avorte-t-elle ? Je vois que ces semences portent à la base un grand ombilic échancré et une chalaze au sommet, et que le raphé qui y arrive depuis l'ombilic, passe dans une rainure creuse, tantôt au-dessous, tantôt au-dessus du testa et sous sa première membrane.

DEUXIÈME GENRE. — *Paliurus.*

Le *Paliurus* a les fleurs du *Zizyphus,* mais ses styles sont au nombre de trois; son fruit est sec, indéhiscent, orbiculaire, entouré d'une aile large et membraneuse, et divisé intérieurement en trois loges, qui renferment chacune une semence ovale non sillonnée, et dont l'albumen est à peu près nul.

Ce genre, autrefois réuni au *Rhamnus,* avec le *Zizyphus,* mais qui se distingue de l'un et de l'autre par la conformation singulière de son fruit et par d'autres caractères, est formé, dans De Candolle, de trois espèces : l'*Aculeatus,* du midi de l'Europe, le *Virgatus,* du Népaul, qui en diffère peu et appartient évidemment au même type, et de l'*Aubletia,* des environs de Cantong, qui doit peut-être se ranger parmi les *Zizyphus.*

Le *Paliurus aculeatus* ou *Porte-Chapeau,* a tout-à-fait le port et l'apparence extérieure des *Zizyphus;* mais son fruit, entouré d'une grande aile membraneuse, comme articulée à un calice tronqué qui lui sert de base, est entièrement sec, et se divise en trois loges; ses fleurs, disposées en cymes raccourcis, naissent des jets supérieurs, et toujours des pousses de l'année; enfin ses nouveaux jets ne sortent pas des anciennes aisselles, comme dans le *Zizyphus,* mais elles naissent uniquement du jeune bois.

Les tiges, au lieu de se rompre régulièrement au sommet, conservent souvent leur bourgeon terminal; cependant elles en fournissent aussi de latéraux, naissant des aisselles supérieures, et formés comme les autres d'écailles petites, dures et un peu épineuses; les feuilles, légèrement plissées sur leurs trois nervures, sont recourbées en dedans; les épines, au moment où s'ouvre le bourgeon, sont toutes deux droites et couchées sur les feuilles. La fécondation a lieu, comme dans les autres *Rhamnées,* avant que les stigmates soient bien conformés; les anthères biloculaires et introrses se dégagent du capuchon

raccourci et non prolongé en voûte, et le pollen jaune se répand sur les stigmates et sur le nectaire, qui est un grand plateau jaunâtre, festonné dans les bords et tout imprégné d'humeur miellée; ensuite les filets se déjettent fortement, ainsi que les capuchons; le stigmate est une tête papillaire, et la fécondation, comme dans le reste de la famille, s'opère par l'humeur qui sort du plateau nectarifère.

Le *Paliure* commun est un petit arbrisseau qui supporte mal nos gelées, et perd ordinairement en hiver ses rameaux florifères; mais il repousse, soit de sa base, soit des aisselles des rameaux stériles; ses feuilles transparentes et finement dentées tombent de bonne heure, tandis que ses épines se conservent long-temps, quoiqu'elles ne tiennent guère qu'à l'écorce; elles sont placées des deux côtés des feuilles, et non pas du même, comme dans les *Zizyphus*.

Cet arbrisseau est employé pour les clôtures, et forme des haies peu garnies; ses fruits secs et un peu cartilagineux doivent être semés de bonne heure; ses trois semences germent-elles ensemble, ou une seule est-elle féconde? Il est rare qu'il se trouve dans la même grappe plus d'une fleur fertile. Le *Virgatus*, qui se cultive actuellement en Europe, n'a ni le bord de son péricarpe crénelé, ni ses feuilles dentelées, quoiqu'il appartienne au même type.

TROISIÈME GENRE. — *Rhamnus*.

Le *Rhamnus* a un calice urcéolé, quadrifide ou quinquéfide, souvent rompu circulairement après la floraison au-dessus de sa base, qui reste adhérente au fruit; des pétales alternes aux lobes du calice, et qui avortent quelquefois; des étamines placées devant les pétales, et autour du disque; un style de deux à quatre divisions, un péricarpe divisé en autant de parties, et qui, lorsqu'il n'est pas bacciforme, se sépare en loges ouvertes longitudinalement. Les semences, ordinairement solitaires et quelquefois géminées dans chaque loge, sont oblongues, élargies à la base et marquées sur le dos d'une rainure profonde.

Les *Rhamnus* sont tous des arbrisseaux ou de petits arbres, à rameaux quelquefois épineux au sommet, à feuilles penninerves, persistantes ou caduques, stipules non épineuses, fleurs hermaphrodites, unisexuelles, ou polygamiques, et fruits non mangeables.

On les divise en trois sections: les *Alaternes*, les *Cervispina* et les *Frangula*. La première, qui a les fleurs quinquéfides et pentandriques, le fruit bacciforme et régulièrement trisperme, et la cicatricule non saillante, a reçu son nom de ses feuilles toujours alternes, et compte

quatre espèces : l'*Alaternus*, l'*Hybrida*, l'*Integrifolia* et le *Glandulosa*, qui se reconnaissent à leurs feuilles persistantes et à leurs fleurs ordinairement quinquéfides.

L'*Alaterne* commun, qui nous sert ici de type, est un arbrisseau ou un petit arbre à feuilles persistantes, comme toutes les espèces de la même section, et dont le développement n'est suspendu que par l'abaissement de la température. Ses feuilles, plus ou moins roulées dans la préfoliation et accompagnées de deux petites stipules, sont coriaces, à nervures pennées et enfoncées; elles ne tombent qu'à la fin du printemps de l'année suivante, au moment où l'arbre commence à faire de nouvelles pousses.

Les fleurs, disposées en petites grappes aux aisselles de l'année précédente, sont dioïques par avortement; tandis que, dans les autres *Alaternes*, elles sont tantôt hermaphrodites et tantôt polygames; les mâles, pédicellées sur un pédoncule commun assez allongé, à inflorescence centripète, sont dépourvues de corolle comme les femelles, et ont cinq étamines à anthères saillantes, latérales, et pollen adhérent; les femelles, portées sur un pédoncule plus court, ont leurs étamines avortées, leur stigmate à trois ou quatre lobes saillants et terminés en tête papillaire; le torus est entièrement baigné d'humeur miellée, et après la fécondation, le calice de la fleur femelle se referme; la fleur mâle, au contraire, se désarticule.

On peut remarquer ici que les pétales manquent, parce que les étamines et les pistils sont saillants, et que la plante est dioïque.

L'*Hybrida*, assez commun dans les jardins, provient, dit-on, de l'*Alpina*, fécondé par l'*Alaternus*, et le *Glandulosa* des Canaries porte des glandes au-dessous des feuilles.

La seconde section des *Rhamnus* est celle des *Cervispina*, dont les fleurs quadrifides ont quatre étamines, et les fruits régulièrement quatre loges et quatre semences plus ou moins avortées et une cicatricule non saillante; elle contient un assez grand nombre d'espèces divisées un peu artificiellement en deux groupes : 1° celui à rameaux épineux; 2° celui à rameaux non épineux. Le premier ne comprend guère que des plantes européennes, que je range sous deux types : celui du *Cathartica*, à tiges droites et fleurs polygames ou dioïques; et celui du *Saxatilis*, à fleurs dioïques, rameaux spinescents et tiges basses ou rampantes au milieu des rochers.

Le second groupe peut également se partager en deux types : celui des espèces alpines, et celui de l'Amérique septentrionale; c'est de ce dernier type que Koch a formé sa section des vrais *Rhamnus*.

Ces plantes habitent principalement le bassin de la Méditerranée

ou le continent du nord de l'Amérique, et malgré leurs différences spécifiques, elles se rapprochent beaucoup pour l'organisation générale ; leur caractère le plus variable est précisément le même qui, dans d'autres familles, a la plus grande constance. Je veux parler des organes de la fécondation, qui avortent en tout ou en partie pour le très-grand nombre des espèces, indifféremment hermaphrodites, dioïques, polygames, etc. Je n'ai pas examiné les divers phénomènes auxquels ces variations donnent lieu ; mais j'observe que, dans les fleurs femelles des plantes dioïques, le style et les stigmates sont toujours saillants.

Parmi les *Cervispina*, les uns, tels que le *Cathartica* et le *Tinctoria*, se plaisent dans nos haies; les autres, comme le *Saxatilis* et l'*Infectoria*, tous les deux dioïques, préfèrent les pentes caillouteuses du midi de l'Europe ; l'*Alpina* et le *Pumila* croissent sur nos montagnes élevées, où ils se font remarquer par leur belle verdure. Leurs feuilles toujours alternes, quoiqu'elles paraissent quelquefois opposées, sont dans l'estivation roulées sur les bords et faiblement protégées par de petites stipules qui tombent bientôt. Les tiges se rompent ordinairement après la pousse, et les boutons latéraux allongent la plante.

Les feuilles de la plupart des *Cervispina* sont caduques, finement dentées, crénelées, légèrement cartilagineuses sur les bords, et chargées à leur contour de petites glandes plus marquées vers le sommet. Quelquefois, comme dans le *Cathartica*, elles sont simplement penninerves, mais d'autrefois leurs nombreuses nervures sont comme enfoncées par l'accroissement du parenchyme intermédiaire. J'ai remarqué que les feuilles du *Cathartica* femelle étaient molles et velues, tandis que celles des individus mâles étaient lisses et brillantes.

Les fleurs, disposées en fascicules, qui sont de vrais cymes, naissent sur le bois nouveau, aux aisselles inférieures; on les voit même entre les écailles, au bas du bouton; ce qui sert à confirmer que celles-ci sont bien des feuilles avortées.

Les pétales, toujours opposés aux étamines, doivent être en rapport avec la forme de fécondation; ainsi ils sont très-agrandis dans les espèces hermaphrodites, comme le *Frangula*, dont ils protégent les anthères avant la fécondation; au contraire, ils doivent être nuls, ou au moins peu saillants, dans les espèces dioïques ou polygames. C'est en effet ce que l'expérience confirme, et que j'ai vérifié dans les *Alaternes*, le *Saxatilis*, le *Tinctoria*, etc. Si l'*Infectoria* fait exception à cette règle générale, c'est apparemment parce que les écailles ou les pétales de ses fleurs mâles sont peu apparentes et ne renferment pas les anthères. Dans le *Cathartica*, les écailles ou les pétales sont courts,

et dépassés par les anthères introrses, qui peuvent ainsi répandre facilement leur pollen sur les stigmates saillants.

Les fleurs mâles des *Cervispina* ont des rudiments de pistil, et les femelles, des vestiges d'étamines, qui quelquefois même donnent un peu de pollen; le nectaire est placé au fond du calice, et la fécondation a lieu au moment où les anthères, dégagées des pétales qui les protégeaient, s'ouvrent latéralement, en répandant un pollen d'un jaune fauve. Les fleurs ne se referment pas.

L'*Erythroxylon*, le *Saxatilis*, et quelques autres espèces spinescentes, ont la forme de végétation des *Zizyphus*, c'est-à-dire que leurs feuilles et leurs fleurs repoussent plusieurs fois du même centre; on reconnaît cette propriété, en remarquant que leurs boutons sont allongés et recouverts des écailles des feuilles ou des fleurs de l'année précédente.

Les *Frangula*, qui forment la dernière section du genre, ont reçu leur nom de la facilité avec laquelle leurs rameaux se rompent, et comptent jusqu'à présent cinq espèces : le *Frangula*, le *Caroliana*, le *Latifolia*, le *Sanguinea* et le *Saxatilis* de Koch, originaire du littoral de la mer Adriatique.

Le *Frangula*, qui se rencontre sur les bords des bois, a des tiges rompues au sommet, et dont les boutons sont formés de feuilles étroitement plissées sur leur nervure moyenne, recourbées les unes contre les autres, et recouvertes d'un duvet roussâtre; leurs fleurs axillaires sont petites, articulées sur leurs pédoncules, et remplacées continuellement par des fleurs placées plus haut; en sorte que, jusqu'en automne, la même tige est chargée de fleurs et de fruits.

Ces fleurs sont hermaphrodites, et leur torus est une glande nectarifère, sur les bords de laquelle sont implantées les étamines et la corolle; leurs pétales, comme ceux des *Ceanothus*, sont formés de deux lobes, qui d'abord embrassent l'anthère de tous les côtés, celui du stigmate excepté, et qui au moment de la fécondation, s'écartent pour laisser partir l'anthère biloculaire; celle-ci s'incline sur le pistil tout entouré d'humeur miellée, et le saupoudre de son pollen blanchâtre, dont les émanations arrivent au stigmate; les fleurs non fécondées tombent par la rupture d'une articulation préparée.

Les feuilles du *Frangula* sont promptement caduques, et plissées de manière que les nervures d'un de leurs côtés correspondent aux entre-nervures de l'autre; ces nervures n'atteignent pas jusqu'au contour de la feuille, et par conséquent ne déterminent point de dentelures; la feuille est bordée par une nervure circulaire, formée des nervures latérales recourbées; c'est là une organisation que je crois commune à nos trois espèces européennes.

Les baies du *Frangula*, d'abord rouges et ensuite noires, sont arrondies, biloculaires ou triloculaires, et renferment deux à trois semences attachées à un axe central, par où descendent les cordons pistillaires, qui arrivent jusqu'à la base inférieure, où ils percent un ombilic très-saillant, désigné par RICHARD sous le nom d'*Embryostége*, et formé d'une substance plutôt cornée que ligneuse, dans laquelle pénètre la radicule ; les cloisons disparaissent à la maturité, et la baie paraît alors uniloculaire.

Ma principale observation physiologique sur les *Rhamnus* concerne, comme je l'ai déjà énoncé plus haut, les pétales, qui, toutes les fois que la fleur est hermaphrodite, sont concaves et enveloppent l'anthère ouverte immédiatement sur les stigmates; mais qui, lorsqu'elle est mâle ou femelle, avortent ou se dessèchent, ou se réduisent à une petite écaille évanescente ou filiforme, laquelle n'empêche point le pollen d'arriver aux stigmates des fleurs voisines. J'ai vérifié ce fait sur l'*Alpina*, ainsi que sur le *Saxatilis*, et je le vois confirmé par MORIS sur l'*Alaterne* dioïque, l'*Oleoïdes* hermaphrodite, ainsi que sur le *Frangula*. Il sera curieux d'examiner, sous ce point de vue, les autres espèces du genre, et de remarquer, en particulier, ce qui arrive lorsque l'espèce porte des fleurs hermaphrodites et d'autres unisexuelles. Les premières ont-elles leurs pétales plus grands et mieux conformés que les dernières? Je prédis d'avance que la nature ne s'est pas trompée.

Ma seconde remarque est relative à la dissémination : lorsque les baies sont desséchées, elles présentent leurs locules ou leurs coques dispermes, et plus souvent monospermes, ouvertes par des fentes longitudinales, d'où sortent des semences chargées sur le côté extérieur d'un sillon profond. KOCH observe que ces coques restent quelquefois fermées, mais qu'à l'ordinaire leur déhiscence a lieu, et qu'elle varie de forme selon les espèces.

Ma troisième remarque concerne les espèces spinescentes, qui ont souvent deux formes de rameaux : 1° les épineux, qui se dessèchent chaque année au sommet, et dont la base feuillée porte des bourgeons à ses aisselles et plus haut des fleurs solitaires, pédonculées et d'abord enveloppées d'écailles; 2° les non épineux, dont le sommet est terminé par un bourgeon destiné à développer ultérieurement la plante, et dont les aissellles inférieures sont aussi chargées de bourgeons qui, la plupart, donneront naissance à des rameaux épineux, et par conséquent desséchés l'année suivante; c'est par le sommet de la tige et des principaux rameaux, que la plante se développe et s'allonge, mais l'on comprend que, dans les terrains riches, les rameaux secondaires peuvent se terminer en bourgeons et non en épines.

Ce genre renferme encore divers *Rhamnus* étrangers, que De Candolle place, soit dans sa dernière section, soit parmi les espèces encore mal connues; du nombre de ces dernières est le *Theesans* de la Chine et l'*Elegans* de Kunth, dont Adrien Brongniart a formé le genre *Sageretia*, qui compte déjà dix-huit espèces, et se distingue par son calice urcéolé et quinquéfide, ainsi que par son disque épais en cupule, entourant l'ovaire non adhérent.

QUATRIÈME GENRE. — *Ceanothus.*

Le *Céanothe* a un calice quinquéfide campanulé, coupé horizontalement après la floraison et adhérent au fruit par sa base persistante; cinq pétales plus ou moins concaves et saillants, cinq étamines placées devant les pétales, deux ou trois styles réunis jusqu'au milieu, une baie sèche ordinairement triloculaire, à coques membraneuses et monospermes, s'ouvrant du côté intérieur et percées à la base; des semences ovales et non sillonnées; quelques espèces sont dépourvues de corolle.

Nous diviserons ce genre en deux grandes sections :

1° Les *Scutia*, pétales échancrés, à peu près planes, étamines raccourcies;

2° Les *Euceanothus*, pétales onguiculés, arrondis en voûte, et abritant les anthères.

Les *Scutia*, dont Commerson, et ensuite Brongniart, ont fait un genre, sont des arbrisseaux très-glabres, à feuilles pour l'ordinaire très-entières et bistipulées, à épines nulles ou arquées et naissant des aisselles inférieures non florifères, où elles représentent des pédoncules avortés; enfin à fleurs axillaires disposées en ombelles ou cymes pauciflores; leurs principales espèces sont l'*Indicus*, ou le *Rhamnus circumscissus* de Linné, le *Commersonii*, de l'île Bourbon, le *Ferreus*, des Antilles, et sans doute encore quelques autres. Ils se distinguent des *Euceanothus* par leurs pétales non capuchonnés et leurs étamines raccourcies; ensorte que leur fécondation doit différer, non-seulement de celle des *Euceanothus*, mais de la plupart des genres de la famille. Je suppose que les *Scutia* renferment des espèces polygames ou dioïques, parce que le pollen de leurs anthères découvertes doit se répandre facilement au-dehors; mais je ne les ai pas encore vues vivantes.

Les *Euceanothus* sont d'élégants arbrisseaux, à grappes tantôt d'un blanc pur, tantôt d'un bleu d'azur, comme l'*Azureus* et le *Buxifolius;* leurs fleurs sont portées sur un pédoncule principal, divisé en pédicelles réunis en paquets ombelliformes; ces pédoncules principaux

sont autant de rameaux placés aux aisselles supérieures de la tige ou des branches, dont les feuilles ont avorté en grande partie; leurs pédicelles sont allongés, filiformes, colorés et souvent formés d'une substance semblable à celle de la corolle ; les calices sont valvaires et régulièrement pentagones; les cinq pétales, capuchonnés et alternes aux lobes du calice, renferment chacun une étamine. A l'épanouissement, les filets se dégagent, et incontinent les anthères bilobées et latérales répandent leur pollen sur les trois stigmates en tête papillaire et saillante; il n'y a rien de si joli à voir, dans l'*Azureus* et sans doute dans ses congénères, que ces cinq anthères dégagées de leurs cuillerons flottant au-dessus des calices, pour féconder non-seulement leurs propres fleurs, mais encore les fleurs voisines qui s'ouvrent à la même époque.

Les *Euceanothus*, qui me paraissent homotypes, quoiqu'ils diffèrent par leur inflorescence plus ou moins étalée, la forme des feuilles et leur surface glabre ou velue, ont toujours leurs fleurs terminales, et leurs nouvelles pousses placées aux aisselles inférieures; leur végétation n'est arrêtée que par le froid, et les feuilles roulées sur les bords supérieurs sont protégées par deux petites stipules caduques; les nervures se terminent au contour par de petites glandes. Une des espèces les plus brillantes du genre est l'*Americanus*, qui dans son climat natal, couvre souvent de grandes étendues de terrain; mais il est surpassé en élégance par l'*Azureus*, dont les fleurs décorent nos serres dès l'entrée de l'hiver, et dont les fruits sont recouverts à la maturation d'une enveloppe noire et résineuse, qui tombe par plaques, avant que les carpelles s'ouvrent du côté intérieur.

Dans l'*Americanus*, les trois carpelles sont réunis à un axe central, par lequel descendent les cordons pistillaires; un peu au-delà de leur point d'insertion avec les vaisseaux nourriciers, on aperçoit une cavité où est logée la radicule infère. Brongniart a formé son genre *Willemetia* de l'*Africanus*, du Cap de Bonne-Espérance, dont les trois carpelles sont ailés, et dont les anthères décapuchonnées entourent un stigmate à trois lobes divariqués; ses fleurs sont blanches, et l'on aperçoit au fond de la fleur un nectaire en couronne, qui concourt à la fécondation, et pourrait bien appartenir aux autres espèces du genre.

CINQUIÈME GENRE. — *Pomaderris*.

Les *Pomaderris* ont un calice à tube subhémisphérique, adné à l'ovaire et limbe quinquéfide, cinq pétales redressés, plus courts que le calice et qui avortent quelquefois; cinq étamines redressées plus

longues que les pétales; un style trifide et divergent, trois stigmates épais, une capsule à trois coques monospermes et percées d'un grand trou dont l'opercule est recouvert d'une membrane amincie, qui se détruit pour donner issue aux semences droites et placées sur un podosperme très-court et bidenté.

Ce genre, qui a le port et l'organisation des *Ceanothus*, est actuellement formé de dix-huit arbrisseaux de la Nouvelle-Hollande, qui se divisent en deux groupes, d'après la présence ou l'absence des pétales; leurs feuilles alternes sont souvent cotonneuses sur leurs deux surfaces et toujours sur l'inférieure : leurs rameaux sont ordinairement recouverts d'un duvet étoilé, et leurs fleurs nombreuses sont réunies en cymes corymbiformes ou en grappes terminales et axillaires sur les tiges et les rameaux.

Les *Pomaderris* méritent d'être étudiées pour la singulière structure de leurs carpelles et pour leur fécondation. Comment s'opère-t-elle et n'y a-t-il point à cet égard de différence entre les espèces apétales et les autres? Les premières sont-elles monoïques ou dioïques? L'*Aspera*, qui appartient aux espèces apétales et n'est peut-être que l'*Apetala*, a cinq sépales étalés et cinq étamines dont les anthères oscillantes sont rapprochées des trois stigmates épais, papillaires et couverts de pollen; le limbe du calice tombe promptement, comme dans les autres espèces.

Le caractère de ce genre consiste dans un fruit à demi adhérent au calice et dont les trois coques séparées, mais non déhiscentes, portent à leur base une large ouverture, fermée d'abord par une membrane mince, qui est une production de l'endocarpe, et qui se détruit aux approches de la dissémination, pour donner issue aux semences.

SIXIÈME GENRE. — *Phylica*.

Le *Phylica* a le tube calicinal adné à l'ovaire et le limbe libre, les pétales capuchonnés, les anthères incluses ovales ou réniformes, biloculaires ou uniloculaires, un disque à peine distinct, un ovaire infère et triloculaire, un style simple, un fruit infère tricoque et couronné par le calice persistant, des semences portées sur un podosperme court et charnu.

On le divise en deux sections :

1° Celle des *Ericoïdées ;* anthères réniformes à loges confluentes, uniloculaires et ouvertes en deux valves, stigmate ordinairement trilobé, feuilles lisses, courtes et acérées, fleurs réunies en têtes sphériques et serrées.

2° Celle des *Strigosæ;* calice à tube allongé, anthères oblongues,

biloculaires et ouvertes longitudinalement, stigmate entier, feuilles pubescentes, hérissées ou velues, fleurs en épi ou en tête, presque toujours accompagnées de bractées très-longues, velues ou plumeuses.

Les *Phylica,* tous originaires du Cap, sont de petits arbrisseaux à feuilles non stipulées, éparses, entières, étroites, ordinairement blanchâtres et roulées en dessous; les fleurs, disposées dans les aisselles supérieures et souvent terminales, sont blanches, rassemblées en tête, grappes ou panicules, et souvent couvertes de poils blanchâtres et de bractées velues ou plumeuses.

Ce genre, très-distinct de toutes les autres *Rhamnées,* forme un grand type qu'on ne peut confondre avec aucun autre, quoiqu'on en ait détaché dernièrement le genre du *Trichocéphale* et celui du *Soulangia,* qui ont la même organisation végétale. Les espèces qui le composent sont si voisines, qu'on ne peut guère douter qu'elles n'aient été produites, au moins en partie, par des fécondations adultérines, comme cela est arrivé aux *Pelargonium,* aux *Erica*, aux *Oxalis,* et à toutes ces plantes qui vivent réunies en grand nombre dans les sables ou sur les collines du Cap.

Les *Phylica* conservent dans nos serres, où elles croissent en grand nombre, les mœurs de leur première patrie; elles fleurissent en général pendant l'hiver, et jusqu'au printemps; leurs fruits ne mûrissent guère dans nos contrées.

Elles végètent toute l'année, et ne portent point de boutons; celles à fleurs latérales poussent sans cesse du sommet, les autres donnent des rameaux de leurs aisselles inférieures, et l'on distingue très-bien sur les tiges toutes ces ruptures de pédoncules qui ont donné naissance à de nouvelles branches.

Les feuilles, presque toujours coriaces, ne tombent que la seconde année, et se roulent avant leur développement sur leur face infère; leurs pétioles, comme dans les *Erica,* sont appliqués contre la tige, et c'est le limbe seul qui s'étale; les poils blancs et peut-être résineux, qui recouvrent les calices, paraissent destinés à protéger contre l'humidité les fleurs non encore épanouies; cette fonction est encore mieux remplie par ces bractées plumeuses si remarquables, qui sont le principal caractère de notre seconde section; je ne comprends pas encore pourquoi certaines espèces portent des bractées qui manquent aux autres; sans doute que cette disposition est liée à la structure florale.

L'inflorescence est à peu près simultanée dans les différentes grappes ou corymbes de la même fleur, et centripète dans la même grappe ou le même capitule; de manière cependant que les fleurs d'un verti-

cille ne s'épanouissent pas toutes au même instant. Le calice est valvaire, et reste long-temps ouvert; mais les pétales seulement entr'ouverts cachent des anthères introrses, qui répandent leur pollen sur les stigmates. On aperçoit distinctement au fond de la fleur, l'humeur miellée qui reçoit les globules des anthères, pour transmettre leurs émanations au stigmate.

Les *Ericoïdées*, d'après Adrien Brongniart, qui a disposé dans un nouvel ordre le genre entier, sont jusqu'à présent au nombre de cinq : le *Parviflora*, l'*Ericoïdes*, l'*Acerosa*, le *Nitida* et le *Reflexa;* on y ajoutera plus tard les espèces qui pourront leur appartenir.

Les *Strigosæ* sont plus nombreuses que les *Ericoïdées*, et comprennent déjà le *Bicolor*, le *Pinea*, le *Rosmarinifolia*, le *Villosa*, l'*Horizontalis*, le *Plumosa*, le *Squarrosa* et le *Capitata.*

Les capsules des *Phylica* sont régulièrement formées de trois carpelles appliqués contre un axe central, et qui s'ouvrent élastiquement à l'intérieur; les cordons pistillaires arrivent au sommet du fruit, et se dirigent le long de l'axe, pour atteindre l'ombilic très-renflé qu'on remarque à la base de la graine, et sur lequel arrive la radicule.

La forme la plus remarquable dans ce genre est celle des *Strigosæ*, de notre seconde section, dont les fleurs, placées vers le sommet des tiges, sont solitaires et sessiles aux aisselles de bractées allongées, recouvertes de poils simples ou plumeux, et accompagnées de deux petites bractées latérales; ces grandes bractées, qui ont évidemment pour but de protéger les jeunes fleurs, s'étalent à mesure que la floraison s'avance, et contrastent avec les feuilles pétiolées, dures, roulées sur les bords et cotonneuses en dessous, qui recouvrent la partie inférieure de la tige; je vois fleurir actuellement le *Cylindrica* ou le *Pubescens* des jardiniers, à petites fleurs verdâtres et calices étalés, de même que l'*Horizontalis* ou le *Plumosa*, dont les bractées, placées comme une houppe au sommet des tiges, s'étalent horizontalement, à mesure que les fleurs se préparent à la fécondation; lorsque la maturation s'accomplit, les bractées se resserrent; ensuite elles tombent, et les rameaux se prolongent au-delà des fleurs, qui s'inclinent avec leurs stipules du côté de la lumière, à l'époque de l'épanouissement.

La fécondation est intérieure : les anthères, presque sessiles sur les parois des calices, sont protégées par les pétales, et quelquefois encore par les poils qui ferment l'entrée rétrécie du tube, et répandent abondamment leur pollen blanchâtre sur les trois têtes papillaires ou réunies en massue du stigmate placé au-dessous, et dont l'ovaire est comme plongé dans cette humeur miellée, qui est si nécessaire pour le succès de l'opération; les pétales sont alors réduits à de petites arêtes.

SEPTIÈME GENRE. — *Soulangia.*

Le *Soulangia* a un calice dont le tube campanulé est adné à l'ovaire, des pétales capuchonnés, des anthères incluses, réniformes et uniloculaires, un style simple ou trifide, trois stigmates en tête papillaire, un disque épigyne, pentagone et charnu, un péricarpe tricoque et couronné par une grande aréole.

Ce genre, qui diffère principalement du *Phylica* par son disque pentagone et ses anthères uniloculaires, est formé actuellement de six espèces originaires du Cap, et dont la principale est le *Rubra*, qui a tout le port et toute la végétation des *Phylica*, parmi lesquelles Thunberg l'avait placé. C'est un petit arbrisseau à feuilles alternes, lancéolées et consistantes, roulées sur les bords et recouvertes en dessous de poils lanugineux; ses fleurs, ramassées en tête au sommet des tiges et des rameaux, et séparées par de petites bractées linéaires, sont rouges et recouvertes de poils; leur calice, qui s'ouvre pour la fécondation, laisse voir cinq écailles pétaloïdes, qui recouvrent autant d'anthères, dont le pollen tombe immédiatement sur trois stigmates papillaires, imprégnés de l'humeur miellée, qui remplit à cette époque le tube du calice.

HUITIÈME GENRE. — *Trichocéphale.*

Le *Trichocéphale* a un tube raccourci, urcéolé, adné à l'ovaire et dont le limbe est formé de cinq divisions sétacées et très-allongées, des pétales sétacés ou avortés, des anthères réniformes et uniloculaires, un disque à peine distinct, un fruit semi-infère à trois coques, des semences portées par un podosperme court et charnu.

Ce genre est aussi formé de sous-arbrisseaux du Cap, à rameaux fastigiés et tomenteux; feuilles velues en dessous, stipulées ou non stipulées et roulées sur leurs bords; leurs fleurs sont en têtes allongées dans le *Spicatus*, et en têtes aplaties dans le *Stipularis*, les seules espèces jusqu'à présent bien déterminées. Sans doute que ce genre a la fécondation des *Phylica* et des *Soulangia*, mais je ne l'ai pas examiné sous ce point de vue.

Les phénomènes vitaux qui méritent de fixer l'attention dans la famille des *Rhamnées*, sont d'abord ces pétales capuchonnés opposés aux anthères, et qui selon le rôle qu'ils ont à remplir, s'écartent ou restent en place, grandissent ou avortent dans les diverses espèces du même genre; ensuite ce calice, qui après la fécondation, persiste tout

entier ou se coupe horizontalement; enfin cet opercule du *Pomaderris*, recouvert dans la maturation d'un involucre membraneux, qui disparaît à la dissémination. On peut y ajouter les houppes plumeuses des *Phylica*, et les variations si remarquables dans les sexes des espèces, qui en apparence très-rapprochées, sont pourtant les unes hermaphrodites, les autres dioïques, monoïques ou polygames, et indiquent ainsi de grandes différences dans le mode de fécondation.

Quarante-sixième famille. — *Térébinthacées.*

Les *Térébinthacées* ont les fleurs hermaphrodites, polygames ou dioïques, un calice de trois à cinq pièces plus ou moins réunies, imbriquées dans la préfloraison, et très-rarement adhérentes à l'ovaire; les pétales, presque toujours alternes aux divisions du calice, et quelquefois avortés, ont une estivation valvaire ou imbriquée; les étamines, insérées comme les pétales au fond du calice, ou sur le disque calicinal, ou enfin sur le torus qui entoure l'ovaire, sont égales en nombre et alternes aux pétales, ou doubles des pétales et alors régulièrement alternes et opposées; les carpelles distincts et quelquefois réunis dans leur jeunesse, avortent souvent en partie et deviennent alors solitaires et uniloculaires; ils sont capsulaires ou drupacés, et renferment une ou plusieurs semences dépourvues d'albumen; l'embryon est droit, courbé, arqué ou replié; les cotylédons ont des formes variées, et la radicule est souvent supère.

Ces plantes sont des arbres ou des arbrisseaux à feuilles alternes, non stipulées, ordinairement composées, à écorce résineuse, balsamifère ou gommifère, à fleurs petites, différemment disposées et souvent paniculées; mais comme elles sont presque toutes étrangères et la plupart très-mal connues, elles ne forment point une famille dont les genres soient suffisamment liés entre eux, ni pour l'organisation générale, ni pour la structure florale.

Nous les partagerons comme Koch en deux tribus : celle des *Anacardiées* et celle des *Sumachinées*, et nous ne mentionnerons dans l'une et dans l'autre que les genres européens.

Première tribu. — Anacardiées.

Les *Anacardiées* ont les cotylédons épais, la radicule incombante sur le dos des cotylédons, les semences dépourvues d'albumen et suspendues par un funicule naissant du fond de la loge et recourbé au sommet; les pétales et les étamines insérées sur le calice ou sur le disque staminifère.

PREMIER GENRE. — *Pistacia.*

Le *Pistacia* a les fleurs dioïques apétales; les mâles, placées sur un chaton ou une grappe à écailles uniflores, sont formées d'un calice quinquéfide, de cinq étamines à anthères tétragones presque sessiles et discoïdes à la base; les femelles, réunies en grappes lâches, ont un calice trifide ou quadrifide, un ovaire d'une à trois loges, trois stigmates un peu épais et glutineux, un drupe sec, ovale, à noix légèrement osseuse, ordinairement uniloculaire et monosperme par avortement; les semences non albuminées sont adhérentes au fond de la loge; les cotylédons sont épais, charnus et oléagineux; la radicule est latérale, supère et couchée sur les cotylédons; la fleur mâle porte un rudiment de pistil, mais la fleur femelle n'a ni pétales, ni étamines, ni disque.

Le *Pistacia* se divise en deux sections :

1° Les *Térébinthes*, à feuilles caduques, ailées avec impaire;

2° Les *Lentisques*, à feuilles persistantes, ailées sans impaire.

Ce genre est formé de six ou sept espèces arborescentes, dont la patrie est le bassin de la Méditerranée, et dont une seule se retrouve au Mexique, et une autre dans la Cochinchine et aux Moluques. Ces plantes, qui se plaisent sur les bords des mers, dans les terreins secs et exposés au soleil, ont une consistance dure, et des troncs chargés de lenticelles très-apparentes; leurs feuilles, qui rougissent souvent en automne, sont alternes, non ponctuées et dépourvues de stipules.

Les *Térébinthes* diffèrent physiologiquement des *Lentisques* par leurs feuilles caduques, et surtout, ce qui en est souvent la conséquence, par leurs bourgeons terminaux formés de nombreuses écailles, opposées deux à deux, et qui existent aussi dans toutes les aisselles supérieures; les *Lentisques* au contraire ne portent point de boutons, et leurs pousses, qui se développent sans cesse au sommet et aux aisselles, ont les feuilles roulées sur leur face supérieure, comme les *Térébinthes.*

Les fleurs naissent en chatons ou en grappes sur les anciennes aisselles, qui en sont chargées tous les ans; celles du *Térébinthe* ne se développent qu'au printemps, et un peu avant les feuilles; les femelles ont un stigmate à lobes épais et visqueux; les mâles portent quatre ou cinq anthères saillantes, quadrangulaires et à peu près sessiles, et à l'époque de la fécondation, les lobes des anthères ouvrent leurs deux valves, d'où sort un pollen qui se répand en poussière rousse et granuleuse sur le disque nectarifère. Les fleurs du *Lentisque* se montrent, au contraire, dès la fin de l'été, en grappes rouges, solides et sèches; mais leurs anthères résineuses restent long-temps sans s'ouvrir, quoique exposées à l'air libre; le centre des fleurs mâles est une belle glande jaune et nectarifère.

Ces plantes fleurissent de bonne heure à la fin de l'hiver, dans leur climat natal, et leurs fruits sont noués dès le mois de mai. On aperçoit à la même époque, le bourgeon terminal tout formé dans le *Térébinthe*, et le drupe déjà grossi, dont l'intérieur est encore vide, mais dont la base offre un podosperme blanchâtre, contourné en spirale et renflé à son extrémité qui contient l'embryon.

Tous les organes des *Lentisques* me paraissent dépourvus de mouvements; les feuilles n'ont pas leur pétiole renflé, leurs folioles ne sont pas articulées; et les fleurs ne s'ouvrent ni ne se ferment; le seul phénomène qu'ils m'aient présenté, c'est celui de leur pollen qui s'échappe pour féconder au loin les stigmates des fleurs femelles, que les Siciliens fécondent artificiellement en les saupoudrant du pollen qu'ils transportent eux-mêmes.

La semence du *Pistachier* commun est un drupe à chair sèche, facilement séparable, et dont le noyau amolli a ses deux valves bien marquées; la graine est suspendue par un funicule qui part de la base, et les deux cotylédons très-épais se replient et sont presque soudés; la radicule est supère, et l'on voit de bonne heure la tigelle qui porte deux feuilles opposées, dont les folioles sont fortement plissées en deux sur leur nervure principale.

Les *Pistachiers* sont un des principaux ornements des lieux où ils croissent; ils fournissent encore dans les sables brûlants de la Syrie, de la Barbarie et même de la Méditerranée, un ombrage bienfaisant au voyageur fatigué; leurs feuilles épaisses, et qui se nourrissent sans doute beaucoup aux dépens de l'atmosphère, supportent les plus grandes chaleurs, sans paraître en souffrir.

Mais ce n'est pas la seule utilité que l'homme retire de ces plantes. Le *Pistacia vera*, qui se greffe sur le *Lentisque* ou le *Térébinthe*, et qui a été transporté en Italie par Vitellius, donne des amandes

très-agréables au goût. Le *Térébinthe*, surtout celui de Scio, fournit une térébenthine très-estimée. Le *Lentisque* de la même île donne ce mastic dont les Orientaux font tant de cas, et qui, comme la térébenthine, découle des tiges par incision; enfin la plupart des espèces, surtout le *Térébinthe*, répandent dans leur climat natal des émanations, qui, principalement au coucher du soleil, sont très-pénétrantes.

Ces diverses plantes, comme la plupart des végétaux cultivés, présentent de nombreuses variétés; le *Lentiscus angustifolia*, des environs de Marseille, est surtout très-remarquable.

Seconde tribu. — SUMACHINÉES.

Les *Sumachinées* ont les cotylédons foliacés, la radicule pleurorhizée, l'ovaire unique par avortement, et la semence suspendue.

PREMIER GENRE. — *Rhus*.

Le *Rhus* a les fleurs souvent polygames par avortement, le calice petit, persistant, à cinq divisions, cinq pétales ovales et étalés, cinq étamines anthérifères, un ovaire à peu près globuleux et uniloculaire, trois styles courts ou trois stigmates sessiles, un drupe sec, uniloculaire, à noyau osseux, ordinairement à une, quelquefois à deux ou trois semences dépourvues d'albumen et suspendues à un funicule qui naît de la base du noyau, des cotylédons foliacés, et une radicule qui recouvre la fente des cotylédons.

Ces plantes, placées par DE CANDOLLE dans la tribu des *Sumachinées*, forment un genre très-distinct, qui n'a que des rapports éloignés avec les *Pistacia*, et se compose d'arbrisseaux à feuilles alternes, différemment composées, et dont les fleurs sont rarement hermaphrodites.

On les divise en quatre sections dont les trois premières sont en partie européennes.

1° Les *Cotinus;* fleurs hermaphrodites, drupe sémicordiforme, noyau triangulaire;

2° Les *Sumacs;* fleurs polygames, dioïques ou hermaphrodites, drupe ovale et noyau lisse ou strié;

3° Les *Thezera;* fleurs dioïques, drupe couronné de trois tubercules et noyau aplati;

4° Les *Lobadium;* fleurs polygames, portant sous l'ovaire des glandes bilobées, alternes aux étamines, trois styles, drupe velu, légèrement aplati et noyau lisse.

Les *Cotinus* renferment une seule espèce qui croît dans les expositions sèches et découvertes de l'Europe australe, depuis le Portugal jusqu'au Caucase. Ses feuilles glauques entières et cartilagineuses sur les bords, tombent d'assez bonne heure en automne; ses tiges et ses rameaux se terminent par un gros bouton entouré de petits bourgeons latéraux; le premier fournit les fleurs et les autres les feuilles qui continuent les tiges.

Mais ce que cette plante offre de plus remarquable, c'est sa panicule terminale formée de pédoncules et de pédicelles capillaires, les uns mâles et stériles, les autres hermaphrodites. Ceux qui ne fructifient pas s'allongent insensiblement, et se chargent de poils rougeâtres et glutineux, dont l'ensemble compose des panicules brillantes aussi légères qu'élégantes; elles se brisent irrégulièrement et se détruisent à l'époque de la dissémination, où elles sont remplacées par les tiges feuillées qui sortent des aisselles inférieures et fleurissent à leur tour l'année suivante. De cette manière, la plante reste à peu près à la même hauteur.

Les fleurs hermaphrodites sont petites, jaunâtres, et ont l'estivation imbriquée; les anthères presque sessiles sont introrses et placées en dehors d'un torus nectarifère, qui entoure entièrement l'ovaire sur lequel elles répandent leur pollen; le pistil porte trois styles dont les stigmates s'inclinent sur le torus pendant la fécondation, et se relèvent ensuite; le pédoncule est articulé un peu au-dessous de la fleur. La fleur stérile porte un calice allongé et quelques rudiments d'étamines qui ne tardent pas à tomber, et il ne reste au centre qu'une forme de stigmate allongé, quelquefois divisé à la base, et qui ne tarde pas à se couvrir de poils rouges et un peu glutineux.

Le fruit du *Cotinus*, qui se détache tard et souvent irrégulièrement de son pédicelle, est formé d'une première enveloppe coriace, et d'une seconde plutôt cornée qu'osseuse; le style s'insère sur le côté, et les cordons pistillaires descendent extérieurement jusqu'à la base, où est logée, dans une petite fossette, la radicule repliée sur les cotylédons.

Les lenticelles sont plus marquées sur les vieilles tiges que sur les autres.

Les feuilles de cet arbrisseau, qui fait à la fin de l'été la décoration des bosquets, laissent aux doigts une odeur de citron.

Les *Sumacs*, qui forment notre seconde section, comprennent environ soixante et dix espèces que nous partageons en trois groupes naturels :

1° Celui à feuilles ailées;

2° Celui à feuilles trifoliolées et foliole moyenne pétiolulée ;
3° Celui à feuilles trifoliolées et foliole moyenne sessile.

Le premier groupe, qui forme les *Sumacs* proprement dits, compte vingt-deux espèces, dont plusieurs sans doute sont des variétés ou des hybrides ; leur véritable patrie est l'Amérique nord, mais on les retrouve encore dans l'Amérique méridionale, aux Indes, au Japon et au Népaul ; une seule, le *Coriaria*, bien distincte de toutes les autres, est originaire de l'Europe australe. Ces arbrisseaux portent, dans la base même des pétioles, leurs bourgeons, qu'on n'aperçoit qu'après la chute des feuilles, et qui sont alors duvetés contre les froids de l'hiver ; les fleurs, disposées en panicules presque toujours terminales, se détachent successivement du sommet de la tige qui se rompt plus tard en laissant sa cicatrice ; au-dessous sont logés les bourgeons de l'année suivante, dont les pousses, après avoir fructifié, se dessèchent à leur tour, en laissant de nouveaux tronçons qui subsistent long-temps comme les autres, et par lesquels on pourrait facilement connaître l'âge de la plante.

Les *Sumacs* de ce groupe ont leurs folioles à dentelures glanduleuses, plissées sur leur nervure principale, et souvent recouvertes dans leur jeunesse d'une poussière glauque ; elles ne sont ni articulées, ni disposées régulièrement par paires, et ne tombent qu'avec le pétiole commun.

Les fleurs, qui présentent toutes les variations de sexe, ont l'efflorescence à peu près simultanée ; leurs nombreuses panicules paraissent en même temps, et dans chacune des grappes qui composent la panicule totale, les fleurs correspondantes s'ouvrent à la fois ; les pétales sont en estivation valvaire indupliquée, comme dans les *Clématites* ; les anthères s'ouvrent un peu latéralement du côté intérieur, et le torus est recouvert d'un disque jaunâtre nectarifère et crénelé sur les bords ; les fruits, velus et souvent rougeâtres, sont réunis en panicules serrées.

A la fécondation, les anthères, dans les fleurs hermaphrodites du *Rhus glabrum*, s'inclinent sur le pistil, dont les trois stigmates se terminent par des renflements fortement visqueux qui reçoivent et absorbent un pollen abondant et jaunâtre, dont une partie retombe encore sur la couronne mellifère du torus et les poils qui l'entourent ; mais dans les espèces polygames ou dioïques, comme par exemple le *Coriaria*, les étamines des fleurs mâles sont saillantes, et leurs lobes membraneux s'ouvrent en deux valves qui répandent promptement leur pollen ; les pétales sont roulés en dehors et l'on aperçoit au fond de la corolle trois stigmates plus ou moins avortés.

Ces plantes se distinguent des autres *Rhus* par leurs tiges cassantes, pleines d'une moëlle souvent brunâtre, et par l'abondance de leurs sucs laiteux et résineux contenus dans des vaisseaux propres, souvent très-visibles. Ces sucs, qu'on recueille quelquefois, ne sont pas exactement les mêmes dans les diverses espèces; ils ne sont pas nuisibles dans notre *Coriaria*, dont l'écorce astringente sert à la préparation des cuirs, et ne sont pas non plus très-malfaisants dans les espèces communément cultivées, comme le *Typhinum*, le *Glabrum*, etc., mais ils sont plus ou moins dangereux dans le *Vernix*, le *Venenata*, qui m'a paru hermaphrodite, le *Juglandifolia*, le *Perniciosa* et surtout le *Pumila;* en s'approchant de ces plantes et surtout en les maniant, on a les yeux affectés de leurs émanations.

Les *Sumacs* de ce groupe sont fortement traçants, et plusieurs couvrent souvent de grands espaces de leurs rejets; ils forment dans le nord de l'Amérique de petites forêts, et dans nos bosquets d'automne, leurs panaches d'un rouge foncé, et surtout les teintes vives de leurs feuilles produisent des effets très-agréables.

Les fruits du *Rhus glabrum* sont recouverts à leur maturité d'une membrane veloutée d'un rouge éclatant, et imprégnés en même temps d'une liqueur acide qui a valu à la plante le nom de *Vinaigrier;* au-dessous de cette membrane, qui se détache aisément, est un drupe aplati, de consistance osseuse et qui renferme une petite amande, dont l'ombilic est un cordon qui part de la base pour arriver à une radicule latérale supère. Ceux du *Tiphynum*, ainsi appelés parce que ses rameaux florifères se serrent contre la tige principale de manière à former une panicule allongée et étroite, sont également hérissés de poils d'un beau rouge qui ne paraissent que tard et tombent avec le fruit, comme dans la plupart des autres espèces. Les espèces d'Asie que j'omets pourraient bien former d'autres types.

Le deuxième groupe des *Sumacs* comprend principalement trois espèces, dont deux, le *Radicans* et le *Toxicodendrum* de l'Amérique nord, ne sont peut-être que des variétés, et dont la dernière de l'île de Cuba est encore peu connue. Ces plantes, qui diffèrent de celles du type précédent, tant pour la végétation que pour l'inflorescence axillaire et non terminale, forment des arbrisseaux à tige sèche et grimpante, et dont les racines, qui jettent de nombreuses radicules, donnent souvent naissance à des buissons épais et impénétrables; leurs feuilles lisses et brillantes tombent en automne, après s'être revêtues des plus belles teintes rougeâtres; leurs fleurs dioïques, petites et vertes, sortent des aisselles inférieures du nouveau bois, et leurs pétales se roulent en dehors pour faciliter la fécondation; les

anthères jaunes sont introrses latérales, très-bien conformées dans les fleurs mâles, comme les trois lobes papillaires et globuleux des stigmates dans les femelles; on ne distingue pas très-bien le torus nectarifère, qui fournit cependant assez d'humeur miellée pour baigner entièrement les stigmates et favoriser ainsi la rupture du pollen et l'absorption des boyaux fécondateurs par ses lobes.

Au moment où le *Radicans* commence à fleurir, le pollen tombe en dehors sur les stigmates papillaires et divariqués; la plante est alors chargée de ses anciens fruits qui forment une grappe de grains blancs et sphériques, recouverts d'une pellicule caduque, au-dessous de laquelle on trouve une enveloppe cotonneuse; le noyau, lisse et très-dur, renferme des cotylédons allongés et assez épais, entre lesquels est couchée la radicule. Je n'ai pas reconnu la marche des rayons pistillaires.

Le *Rhus radicans* a les tiges dépourvues à peu près de ces lenticelles si marquées dans le groupe précédent; on en connaît trois variétés : le *Commun*, qui grimpe en jetant de nombreuses radicules; le *Voluble*, qui s'élève beaucoup plus et donne peu de radicules, et enfin celui à petits fruits. Toutes les trois sont si dangereuses, et ont déjà produit tant d'accidents par le simple contact, qu'on les éloigne avec soin de tous les jardins.

Le troisième groupe des *Sumacs* compte près de soixante espèces ou variétés, la plupart originaires de l'Afrique et du Cap; une seule s'avance jusqu'à Ténériffe; elles diffèrent par leurs feuilles, leurs rameaux inermes ou épineux et leur inflorescence terminale ou axillaire; quelques-unes sont dioïques, d'autres grimpantes ou vrillées. On les cultive très-peu.

Les *Thezera* forment deux espèces homotypes, des montagnes de la Sicile, à rameaux épineux, feuilles palmées de trois à cinq folioles, fleurs dioïques réunies en petites grappes terminales. Les *Lobadium* comprennent aussi deux espèces de l'Amérique nord, que les jardiniers avaient long-temps rangées parmi les *Myrica*. Ce sont le *Suaveolens* et l'*Aromaticum*, arbrisseaux aromatiques, à feuilles palmées, trifoliolées ou trilobées, inflorescence spiciforme, drupe acide et mangeable. L'*Aromaticum*, dont les feuilles ne paraissent qu'après la fécondation, a les fleurs disposées en petits épis aux aisselles supérieures des feuilles de l'année précédente; ces fleurs petites, jaunes, polygames, ont des glandes bilobées alternes aux cinq étamines, et trois stigmates divergents. Je n'ai vu que la fleur femelle, dont l'ovaire devient un drupe monosperme, et qui s'ouvre au soleil pour recevoir sur ses stigmates le pollen de la fleur mâle. Le bourgeon est terminal, et la tige s'allonge ainsi chaque année.

Une des principales observations que présente ce genre, c'est, comme dans les *Rhamnées*, le rapport qui existe entre la structure de la fleur et ses divers modes de fécondation.

Quarante-septième famille. — *Légumineuses*.

Les *Légumineuses* ont un calice tubulé à cinq dents à peu près égales et plus souvent séparées en deux lèvres, la supérieure ordinairement bifide et l'inférieure trifide.

Les pétales, dont le nombre primitif est celui de cinq, mais qui avortent quelquefois en tout ou en partie, s'insèrent au fond du calice ou rarement sur le torus, et ont l'estivation imbriquée et presque toujours papilionacée dans les genres européens. On peut remarquer que le pétale supérieur, ou l'étendard placé entre les deux divisions supérieures du calice, est le seul qui ait conservé son état normal.

Les étamines sont régulièrement en nombre double des pétales, rarement triples ou quadruples ou inférieures en nombre; souvent elles sont entièrement libres, mais souvent aussi elles se réunissent de diverses manières, tantôt en monadelphies, tantôt en diverses polyadelphies dont la plus commune est celle de neuf à un, et la plus rare de cinq à cinq; les anthères sont biloculaires introrses, quelquefois alternes sur deux formes et quelquefois avortées en partie.

L'ovaire est oblong ou ovale, sessile ou stipité, et presque jamais adhérent par sa base; le style unique et filiforme naît de la suture supérieure; le stigmate est latéral ou terminal.

Le fruit, qui porte le nom de légume, est bivalve, membraneux, coriace, charnu ou drupacé, déhiscent ou indéhiscent, uniloculaire ou biloculaire, ou enfin multiloculaire par l'effet des étranglements ou des articulations latérales; les semences nombreuses ou solitaires par avortement sont placées alternativement des deux côtés de la suture supérieure; le funicule est quelquefois un empâtement ou un filet court et réfléchi; quelquefois, au contraire, il est dilaté en axile; le test est lisse, souvent très-dur et comme pierreux, souvent cartilagineux ou simplement membraneux; l'endoplèvre prend quelquefois l'apparence et l'épaisseur d'un albumen; l'embryon est tantôt droit, tantôt pleurorhizé, c'est-à-dire à radicule couchée sur la ligne de séparation des cotylédons, qui sont foliacés, planes, charnus, farineux ou oléacés.

Cette famille très-vaste, très-naturelle et répandue sur toute la surface du globe, est formée d'un grand nombre de genres européens, celui étrangers ou mixtes, que De Candolle divise en deux grands ordres, des *Pleurorhizées* ou *Curvembryées*, qui renferme sept tribus, et celui des *Rectembryées*, qui en compte quatre.

Les *Légumineuses*, par leur organisation et les phénomènes variés qui en résultent, semblent placées dans les premiers rangs des végétaux, et méritent par conséquent une attention particulière. Leur embryon est à peu près dépourvu d'albumen, et leur radicule se présente sous deux formes, qui indiquent sans doute dans ces plantes une structure différente, mais qui ne sont pas assez tranchées pour qu'on n'observe pas un grand nombre de passages entre l'une et l'autre; leur tigelle est quelquefois très-courte, et alors les cotylédons charnus et épaissis donnent à la jeune plante sa première nourriture; ou bien elle s'allonge, et alors les cotylédons sont minces et foliacés, pourvus de stomates et couchés sur le sol; ainsi les cotylédons ont été organisés pour la tigelle, et celle-ci pour les cotylédons. On doit ajouter que les feuilles primordiales qui succèdent aux cotylédons sont souvent plus simples et moins divisées que les autres; néanmoins leurs tiges sont toujours articulées; le collet, ou le point précis qui sépare la radicule de la plumule, est souvent marqué par un renflement qui indique la limite exacte des deux systèmes; souvent aussi il est peu distinct; mais il est rarement placé, quoiqu'on l'ait souvent affirmé, à l'origine des cotylédons.

Lorsque les tiges sont volubles, comme celles des *Dolichos*, des *Phaseolus*, etc., leur base ou partie inférieure est droite et nullement contournée; car les filets ligneux ne se tordent que plus haut. Cette prédisposition a un but évident : en effet la plante jeune et sortant presque de terre n'a pas encore besoin d'appui; d'ailleurs elle ne pourrait pas facilement en trouver.

Les *Légumineuses*, dont les tiges sont faibles, allongées et peu contournées, se soutiennent par des vrilles qu'on trouve principalement dans les *Viciées*, et qui ne sont que des prolongements de pétioles ou de folioles avortées; les pétioles s'allongent quelquefois en de simples languettes, comme dans les *Orobus*, et alors ils ne se contournent point. L'on peut remarquer ici que la nature ne crée pas de nouveaux organes, mais qu'elle se sert du même modifié pour des usages très-variés.

Les racines des espèces européennes sont presque toujours fibreuses, quelquefois fortement traçantes, ainsi que dans le *Robinia pseudo-acacia*; quelquefois tubéreuses, comme dans le *Lathyrus tuberosus*;

souvent elles portent sur leurs fibrilles de petites pelotes qu'on aperçoit de très-bonne heure, et qui pourraient bien être autant de petites éponges par lesquelles les sucs aqueux arrivent à la plante.

Les feuilles sont naturellement composées, à folioles articulées, avec ou sans impaire, et ordinairement formées d'un grand nombre de folioles qui, dans certains genres, se réduisent à cinq, trois ou même une seule; mais dans ce dernier cas, qui est celui des *Genêts*, par exemple, on voit que la feuille est primitivement conformée comme une feuille ailée, puisqu'elle reprend quelquefois ses trois folioles. Le *Lupin* fait ici exception par ses feuilles digitées, qu'on ne peut guère ramener à la forme générale que par l'avortement du pétiole commun. Du reste, toutes ces feuilles sont nettement découpées, et ont presque toujours leur contour entier et très-bien circonscrit, caractère assez rare et qu'on ne trouve pas dans d'autres familles, par exemple dans les *Composées*, dont les feuilles sont souvent roncinées.

Ces feuilles sont toujours accompagnées de deux stipules, tantôt libres, comme chez les *Vicia*, mais très-souvent adhérentes, ainsi que dans les *Ononis* et les *Trèfles*, ou enfin soudées dans les *Astragales*; lorsque les feuilles avortent entièrement, comme dans le *Lathyrus aphaca*, les stipules prennent un grand accroissement, et ressemblent à de véritables feuilles, d'entre lesquelles sort la vrille; quelquefois, au contraire, comme dans le *Lathyrus nissolia*, l'accroissement se porte sur le pétiole qui s'allonge en perdant ses folioles et ses vrilles, tandis que les stipules restent très-courtes.

L'inflorescence est axillaire ou terminale; les fleurs, rarement solitaires, sont disposées en grappes ou en panicules sur des pédoncules et des pédicelles presque toujours articulés, et qui portent quelquefois deux bractéoles à la base; elles se développent à l'ordinaire de la base au sommet, mais la plupart des genres présentent à cet égard des particularités, que nous exposerons plus tard en détail.

Les fleurs, dans les espèces européennes, sont presque toujours papilionacées, c'est-à-dire, formées de cinq pétales dont les deux inférieurs sont réunis en nacelle, et de dix étamines dont neuf sont monadelphes et dont la dernière libre correspond toujours à la suture supérieure; cette conformation bizarre et pourtant symétrique, qui ne se retrouve dans aucune autre famille, ne paraît pas primordiale, car elle varie de mille manières dans les espèces étrangères, et elle semble ainsi nous indiquer qu'elle n'est elle-même qu'une altération de la structure primitive, dans laquelle on trouvait un calice à cinq pièces égales, une corolle à cinq pétales réguliers, équidistants, à estivation quinconciale, dix étamines, les unes opposées, les autres

alternes aux sépales, et enfin un pistil central formé de cinq carpelles à déhiscence intérieure. Cette dernière disposition ne se retrouve plus dans nos *Papilionacées* européennes, mais elle est moins altérée dans les *Mimosées* que dans les autres tribus, et l'on dit qu'Auguste Saint-Hilaire a rapporté du Brésil quelques *Légumineuses* nouvelles qui ont cinq carpelles à déhiscence interne (Voyez son *Mémoire sur la structure primitive des Papilionacées.*)

Si l'on suit, depuis le moment où l'on peut les apercevoir jusqu'à la fécondation, les développements des fleurs de nos *Légumineuses* communes, par exemple de nos *Pois* et des *Lathyrus*, on remarquera (Voy. Guillard, sur la *Formation des organes floraux*, Paris, 1835) une gousse non encore exactement fermée, dix étamines à peu près libres à la base, bisériées et dont les cinq plus grandes sont opposées aux sépales, une nacelle à deux pièces et des pétales qui ne prennent que tard la forme sous laquelle ils se présentent enfin dans leur complet épanouissement.

Le but de ces déformations, que l'on peut suivre pour ainsi dire à l'œil, paraît être d'assurer la fécondation; en effet, si les fleurs des *Légumineuses* eussent été ouvertes avec leurs étamines et leurs stigmates, non-seulement elles auraient été exposées à toutes les intempéries, mais encore elles se seraient gênées à cause de leur position presque toujours latérale; au contraire, dans l'arrangement qui a lieu, les organes sexuels sont parfaitement protégés; l'étendard recouvre et abrite toutes les parties, les anthères s'élèvent à la hauteur du stigmate qu'elles entourent, et à moins de circonstances extraordinaires, la fécondation s'opère toujours. On peut remarquer même que toutes nos *Papilionacées* européennes sont hermaphrodites, comme devait le faire supposer d'avance leurs organes sexuels toujours enveloppés; en sorte qu'il y a, ici comme ailleurs, un rapport parfait entre la structure donnée et les effets produits.

A l'épanouissement, l'étendard se réfléchit presque toujours par un mouvement brusque, qui est dû à l'élasticité de son onglet; lorsque cette élasticité est très-marquée, il conserve sa position jusqu'à ce que la fécondation soit accomplie, et ensuite il tombe avec les autres pétales; dans certains genres, comme ceux du *Lotus*, il se rabaisse la nuit, et se relève le jour; dans d'autres, comme le *Genêt* et le *Spartium*, l'élasticité réside principalement dans l'onglet de la carène, qui se déjette, au lieu de se redresser; ces mouvements et d'autres du même genre sont étroitement liés à l'acte de la fécondation, comme on pourra le voir par les détails où nous entrerons plus tard.

La fécondation s'opère intérieurement dans la plupart des genres,

mais pourtant avec le concours plus ou moins marqué de l'air environnant; car la nacelle s'entr'ouvre souvent du côté supérieur; quelques espèces de *Lathyrus*, de *Vicia*, etc., ont même un style qui sort du sommet de la carène, lorsque la fécondation est accomplie.

Les anthères sont introrses et assez variables, ordinairement ovales, oblongues et un peu sagittées, souvent uniformes, mais alternativement oblongues et arrondies dans le *Lupin* et plusieurs autres genres; les filets sont régulièrement réunis neuf à neuf, mais quelquefois, comme dans l'*Hovea*, c'est le fourreau staminifère lui-même qui est fendu dans toute sa longueur; quelquefois, au contraire, comme dans les *Genêts* et d'autres genres, les étamines monadelphes sont réunies dans toute leur longueur; ces divers arrangements sont sans doute en rapport avec l'accroissement de l'ovaire, qui varie selon les genres.

Le stigmate est aussi multiforme, tantôt terminal, mais souvent aussi latéral et accompagné de petites brosses blanchâtres, destinées à recueillir et à transmettre ensuite le pollen; en ouvrant les fleurs à l'époque de la fécondation, on trouve le stigmate papillaire et latéral tout couvert du pollen des anthères.

La nature de ce pollen varie sans doute selon les genres; en général, il est grisâtre, onctueux et recouvert de molécules brillantes; si on l'examine de près, on trouve qu'il est ordinairement ovoïde, à trois plis dans les espèces indigènes, et souvent ellipsoïde aplati dans les autres.

Lorsque la fécondation est accomplie, le fruit commence à croître et à se débarrasser de la gaîne des étamines; sans doute que lorsqu'il grossit promptement, le filet supérieur est libre, et que, dans le cas contraire, la gaîne ne s'ouvre pas, au moins à l'ordinaire; cependant il y a ici des différences assez grandes, selon les genres; dans le *Pisum*, par exemple, on voit la gaîne à la base du légume, comme une lame lisse et brillante.

Quoiqu'on ne puisse douter que la structure primitive du fruit ne soit celle d'un carpelle plissé en deux et qui porte ses graines sur ses deux bords repliés, on doit convenir en même temps que cette structure a reçu de nombreuses modifications selon les genres; la plus remarquable et en même temps la plus constante, est celle d'une seconde suture parallèle à la première, et qui, quoique non séminifère, se fend pendant la dissémination, et change ainsi un péricarpe naturellement univalve, en un péricarpe à deux valves semblables et symétriquement disposées.

Pour l'ordinaire, le fruit est indéhiscent lorsqu'il ne renferme qu'une ou deux graines, comme dans les *Trèfles*, les *Mélilots*, les

Psoralea, les *Onobrychis*, etc.; il l'est encore quelquefois, quand même il contient plusieurs graines; mais alors il se sépare en articulations monospermes, comme dans les *Bisserula*, les *Hedysarum*, les *Ornithopus*, etc.; dans plusieurs, il s'ouvre par la suture supérieure et plus souvent par les deux; il présente alors deux valves régulières, planes dans les *Robinia*, roulées dans les *Viciées*, et l'on observe dans ce dernier cas que chaque valve se roule dans un sens différent du dedans au dehors, afin d'expulser plus facilement les graines; ces légumes offrent encore de nombreux phénomènes physiologiques que nous exposerons dans les genres qui les renferment.

Les graines, ordinairement assez grosses et plus ou moins sphériques, permettent souvent de suivre les développements successifs de l'embryon; dans le *Pisum*, au moment où la fleur est fécondée, il n'est pas encore visible, mais bientôt on aperçoit ses lobes sous la forme de deux points verts demi-cylindriques, écartés l'un de l'autre comme les ailes d'un papillon; au-dessus est une petite tête verte, qui communique par des vaisseaux avec l'hilus, et que l'on reconnaît pour la radicule; tout cet appareil est alors plongé dans un liquide douceâtre et presque transparent; mais peu à peu la radicule se rapproche de l'hilus, et se loge enfin dans sa cavité; de leur côté, les cotylédons absorbent entièrement le liquide transparent. Le *Phaseolus* présente la même organisation, mais son embryon est moins vert, plus arrondi et placé d'abord à l'extrémité la plus éloignée de l'*Hilus*; il s'en rapproche ensuite si bien que la radicule vient exactement aboutir au micropyle, qui est un trou à côté de la cicatricule ou confondu avec elle; les vaisseaux nourriciers entrent par l'ouverture la plus voisine de la base de la graine, les autres par celle qui est la plus rapprochée du sommet; la forme de la radicule dépend de la position de l'ombilic, elle est droite, ou plus ou moins recourbée, selon que l'ombilic est placé à l'une des extrémités, ou sur le côté de la graine.

L'arrangement même de ces graines dans l'intérieur du légume diffère selon les tribus; dans les *Papilionacées* proprement dites, elles sont couchées parallèlement à la suture séminifère, et leur ombilic allongé est latéral; dans ce cas, la radicule est recourbée, et s'étend tout le long de la suture, jusqu'à ce qu'elle arrive à la plumule, toujours placée à l'une des deux extrémités de la graine; c'est ce qu'on peut voir, en particulier, dans les *Phaseolus*, où l'on distingue bien le micropyle. Dans les *Mimosa*, les *Cassia*, etc., les graines sont perpendiculaires à la suture séminifère, la radicule droite entre directement à peu près par le sommet; c'est sur cette direction différente de la

radicule qu'est fondée la division des *Légumineuses*, en *Curvembryées* ou *Pleurorhyzées* et *Rectembryées*.

Les *Légumineuses* ont des mouvements spontanés de plusieurs sortes : le premier est celui de la corolle et surtout de l'étendard pendant la fécondation ; le second est celui des pédoncules et pédicelles ; le troisième est celui des bractées qui s'élèvent ou s'abaissent, et qui, dans le *Lotus ornithopoides*, protégent les fleurs pendant la nuit; et le quatrième est celui des pétioles eux-mêmes, si manifestement articulés sur les tiges.

Mais le plus singulier est celui qu'exécutent les folioles des espèces de quelques genres ; celles des *Trèfles*, des *Melilotus*, des *Medicago*, s'ouvrent le matin et se referment le soir; celles des *Robinia* changent de position selon les heures du jour : le matin, elles sont pendantes sur leur pétiole commun, ensuite elles deviennent horizontales, puis se relèvent presque verticalement lorsque le soleil arrive à sa plus grande hauteur, enfin insensiblement elles retombent, de manière à reprendre le soir la position qu'elles avaient le matin ; celles des *Cassies*, des *Acacia* et des genres voisins s'appliquent la nuit les unes sur les autres en se recouvrant sur les deux côtés du pétiole commun, comme les tuiles d'un toit, etc.

Outre ces mouvements généraux, il en est de propres à certaines espèces d'un genre; ainsi le *Mimosa pudica* et quelques-unes de ses congénères referment exactement leurs feuilles à la moindre secousse, et l'*Hedysarum* des Indes a des folioles qui oscillent sans cesse; tous ces phénomènes, que je me contente d'indiquer, sont l'effet d'une organisation supérieure, dont la cause seconde plutôt que première réside souvent dans ces renflements cornés ou cartilagineux qu'on trouve à la base des pétioles et des pétiolules des feuilles de la famille, et qui sont d'autant plus marqués que les mouvements de la plante elle-même sont plus prononcés; on a même observé (*Bulletin de* Férussac, 1828, tom. 14), qu'en ôtant au *Mimosa pudica*, la partie supérieure de son renflement corné, la feuille ou la foliole se redressait, tandis qu'elle s'abaissait, si la lésion avait eu lieu à la partie inférieure et qu'elle se dirigeait du côté entamé, si la portion détruite était latérale. Sans doute que toutes les *Légumineuses* ne présentent pas la même sensibilité, mais toutes sont plus ou moins affectées par les variations atmosphériques, et obéissent peut-être aux mouvements d'un fluide fortement expansible, et qui jusqu'à présent, est resté inconnu.

J'ajoute enfin que la plupart des mouvements que nous venons de mentionner ne s'exécutent dans leur plénitude que lorsque la plante

est arrivée à l'âge de puberté, qu'elle va fleurir ou commence à mûrir ses fruits; tant que les fleurs ne sont pas épanouies, leur pédoncule reste à peu près appliqué contre la tige, et les folioles sont à peu près immobiles. Mais c'est en se variant de mille manières, selon le besoin, que ces mouvements assurent la fécondation, la maturation, la dissémination, et qu'ils diversifient à l'infini le spectacle toujours nouveau de la nature.

Les *Légumineuses*, dont le nombre s'élève déjà dans le Prodrome à trois mille six cent trente-cinq espèces, comprises sous deux cent quatre-vingts genres, et qui se sont dès-lors considérablement accrues, sont dispersées dans les différentes parties du monde, et souvent selon leurs tribus ou même leurs genres; elles habitent de préférence les zones équinoxiales, où elles forment des arbres élevés, des arbrisseaux droits ou souvent grimpants, et elles diminuent considérablement en nombre et en grandeur, à mesure qu'elles s'approchent des pôles, où elles ne forment presque plus que des herbes. Elles sont rares sur les hauteurs, dans les terrains salés, dans les marais ou dans les eaux, où l'on ne rencontre guère que quelques *Mimosées*. Il n'en existe aucune qui soit parasite ou fausse parasite.

Leurs principales tribus européennes sont les *Lotées* et les *Viciées*; les plus nombreuses parmi les étrangères sont les *Mimosées*, les *Phaséolées*, les *Cassiées*, les *Sophorées*, etc.; mais les *Hédysarées* sont comme partagées entre les deux continents ; elles se présentent dans nos climats sous des formes simples, fraîches, gracieuses ou même élégantes, mais c'est dans les contrées que l'homme n'a pas encore soumises à la culture, sur les pentes des montagnes, dans les déserts et les bois vierges du Nouveau-Monde, qu'elles brillent de tout leur éclat et de toute leur magnificence; c'est là que l'on peut contempler, dans toute leur beauté native, ces *Mimosa*, dont rien n'égale la grâce et la pompe; ces *Phaséolées*, qui s'élèvent jusqu'aux plus grands arbres d'où elles laissent tomber en festons leurs brillantes grappes; ces *Cassia*, si variés pour le port et pour la fleur; ces magnifiques *Cæsalpinia*, *Poinciana*, etc. Nos scènes, beaucoup moins agrandies, ont aussi leurs graces et leurs attraits; car la nature n'a privé de ses bienfaits aucune des parties de cette terre habitable; nos *Cytises*, nos *Genêts* et nos *Ononis* décorent au printemps de leurs fleurs dorées nos collines, et surtout celles de la Méditerranée; les *Medicago*, mêlés aux *Trèfles*, tapissent toutes nos prairies; les *Vicia* recouvrent nos haies de leur feuillage léger et verdoyant; les *Astragales*, les *Hedysarum* et les *Phara* s'élèvent de nos vallées jusqu'aux pentes de nos montagnes.

Premier ordre. — PAPILIONACÉES.

Les *Papilionacées* ont une radicule pleurorhizée, des pétales imbriqués ou légèrement valvaires, formant par leur réunion une corolle papilionacée ou irrégulière; des étamines périgynes ou insérées sur le calice, des feuilles simples ou ailées, jamais bipennées ou tripennées.

Première tribu. — Sophorées.

Les *Sophorées* ont leurs étamines libres, leur légume continu non articulé, leurs cotylédons planes et foliacés, leur germination variable, et leurs tiges presque toujours frutescentes.

premier genre. — *Sophora.*

Le *Sophora* a un calice légèrement quinquéfide, campanulé ou un peu aminci à la base, des pétales creusés en gouttière et ordinairement réunis au sommet, un légume moniliforme aminci et aptère.

Ce genre, peu distinct de ceux de la même tribu, est formé d'arbres, d'arbrisseaux ou d'herbes vivaces, tous étrangers et originaires des Indes, du Sénégal, de l'Amérique méridionale ou de la Sibérie.

On le divise en deux sections :

1° Les *Eusophora*, à étamines libres;

2° Les *Pseudosophora*, à étamines diadelphes, qui ne comprend guère que l'*Alopacuroides*, herbe vivace de la Sibérie.

Les *Sophora* ont les feuilles ailées avec impaire et ordinairement dépourvues de stipules; leurs grappes terminales sont simples ou paniculées, et leurs fleurs blanches, jaunes, bleues, pourprées, etc. On en cultive quelques espèces dans les serres, mais on élève en pleine terre le *Sophora* du Japon de notre première section, qui ne fructifie qu'après plusieurs années, et dont les fleurs, qui paraissent en juillet, fournissent aux abeilles un suc aussi abondant et aussi précieux que celui des *Orangers.*

Cet arbre a les feuilles composées de onze à treize folioles, et ses fleurs d'un bleu sale disposées en panicules lâches et terminales; ses étamines sont libres, et ses anthères, uniformes et unilobées, répandent dans l'intérieur de la carène, leur pollen jaunâtre et adhérent; les légumes sont moniliformes et remplis, dans leur jeunesse surtout,

d'une pulpe acerbe. On en connaît deux variétés : l'une à rameaux pendants, et l'autre à feuilles panachées de jaune.

Les cotylédons du *Sophora* sont foliacés, et la première feuille a deux ou trois paires de folioles outre la terminale.

DEUXIÈME GENRE. — *Edwardsia.*

L'*Edwardsia* a un calice oblique à cinq dents et fendu du côté supérieur, cinq pétales distincts, connivents en une corolle papilionacée, dont la carène est allongée, dix étamines dont les filets caducs sont insérés sur un torus cyathiforme à dix angles, un légume moniliforme, uniloculaire, bivalve, tétraptère et polysperme.

Ce genre est formé dans De Candolle de cinq arbustes antarctiques, à feuilles ailées, avec impaire et non stipulées; leurs fleurs dorées et axillaires sont réunies en petites grappes.

L'espèce la plus répandue est le *Grandiflora* ou le *Tetraptera* des jardiniers, dont les feuilles portent douze à vingt paires de folioles, et dont les fleurs sont un peu pendantes; ses étamines sont promptement caduques; son légume est recouvert de poils roux; son calice également velu est élargi en soucoupe; son stigmate punctiforme est recouvert et protégé par la carène pédicellée; ses grandes fleurs paraissent avant les feuilles.

Ce qui caractérise ce genre, c'est le beau nectaire à dix lobes renflés qui tapisse le torus, et ce qui distingue cette espèce c'est sa carène pédicellée.

On ne peut guère douter que la fécondation ne s'opère ici par l'intervention de la liqueur miellée, qui reçoit le pollen échappé des anthères et retenu dans l'intérieur de la carène allongée qui recouvre le stigmate.

TROISIÈME GENRE. — *Virgilia.*

Le *Virgilia* a le calice quinquéfide, les pétales à peu près égaux, l'étendard non réfléchi, le stigmate imberbe, le légume oblong, aplati, bivalve et polysperme.

Les *Virgilia*, dont De Candolle énumère sept espèces, sont des arbres ou des arbrisseaux non homotypes, la plupart originaires du Cap; on en trouve un dans l'Abyssinie et un autre dans l'Amérique nord; leurs feuilles sont ailées avec impaire, leurs fleurs jaunes, pourprées et violettes sont disposées en grappes; leurs étamines tombent ou persistent, et leurs légumes sont glabres ou rarement velus;

le *Lutea* du nord de l'Amérique est un assez grand arbre qui supporte bien nos hivers; son feuillage est d'un beau vert; ses fleurs blanches forment des grappes élégantes, et ses boutons, comme ceux du *Platane*, sont renfermés dans la base du pétiole.

Le *Sylvatica* du Cap a ses étamines persistantes, et son légume aminci aux deux extrémités.

Les cotylédons sont foliacés, et la première feuille porte une à deux folioles, dont la supérieure est quelquefois soudée avec la terminale.

QUATRIÈME GENRE. — *Anagyris.*

L'*Anagyris* a un calice quinquéfide légèrement labié; des ailes plus longues que l'étendard et plus courtes que la carène bipétale, un légume aplati, polysperme, bivalve et irrégulièrement étranglé.

L'*Anagyris* est un genre européen formé de deux espèces homotypes, le *Fœtida* des collines pierreuses du midi, et le *Latifolia* de Ténériffe; l'un et l'autre sont des arbrisseaux à feuilles trifoliolées, à stipules réunies et opposées aux feuilles, à fleurs jaunes et grappes courtes.

Ces deux espèces ne diffèrent guère que par la forme de leurs feuilles et celle de leur style; je ne connais ni leur fécondation, ni leur dissémination; l'espèce commune qui fleurit en hiver, a un stigmate papillaire qui s'élève à la hauteur des anthères, et une gousse assez allongée, aplatie, pendante et renfermant de deux à huit semences.

Les cotylédons sont foliacés et pourvus de stigmates; les premières feuilles ont trois folioles palmées, pétiolulées et écartées.

CINQUIÈME GENRE. — *Baptisia.*

Le *Baptisia* a un calice bilabié, à quatre ou cinq divisions, cinq pétales à peu près égaux, un étendard réfléchi sur les côtés, des étamines caduques, un légume ventru, pédicellé et polysperme.

Ce genre comprend neuf espèces herbacées, la plupart vivaces et toutes originaires de l'Amérique septentrionale et surtout de la Caroline, où elles forment des touffes fraîches et élégantes dans les bois, les sables et sur les bords des ruisseaux; leurs feuilles sont simples dans une espèce et trifoliées dans les huit autres; leurs fleurs, en grappes latérales ou terminales, sont jaunes, bleues, blanches, etc.; leurs feuilles sont sessiles ou pétiolées, lisses ou velues, et leurs légumes sont ordinairement subulés au sommet.

L'espèce la plus remarquable et la plus commune est l'*Australis*,

qui vit en pleine terre dans nos jardins, et dont les magnifiques grappes bleues se développent dès le mois de juin; ses filets sont libres, et ses anthères d'un beau jaune s'ouvrent un peu avant l'étendard, qui ne se referme pas; le stigmate est un point recouvert immédiatement par le pollen; la cavité nectarifère entoure l'ovaire. Ces plantes noircissent ordinairement dans la dessication, comme les *Orobus*.

Leurs cotylédons sont foliacés et pourvus de stomates; les premières feuilles sont trifoliolées et sessiles.

SIXIÈME GENRE. — *Chorisema.*

Le *Chorisema* a le calice semi-quinquéfide et bilabié, la carène ventrue plus courte que les ailes, le style court et recourbé, le stigmate oblique et obtus, le légume ventru, uniloculaire et polysperme, sessile ou presque sessile.

Ce genre est formé de quatre ou cinq sous-arbrisseaux homotypes, de la Nouvelle-Hollande, et qui ne diffèrent que par l'inflorescence, la forme des feuilles et la position des bractées. Les deux principales espèces sont l'*Ilicifolia*, à feuilles demi-épineuses, et le *Rhombea*, à feuilles plus ou moins rhomboïdes; ce sont des plantes dures, à tiges amincies, comme la plupart de celles de l'Australasie; leurs fleurs, d'un jaune taché de rouge, paraissent chez nous au mois de mars, et sont réunies deux ou trois par aisselle.

L'*Ilicifolia* étale à la fécondation son étendard d'un jaune de feu qui ne se referme point; sa carène s'ouvre aussi, et montre des étamines libres, terminées par de petites anthères arrondies et jaunâtres, qui couvrent de leur pollen le stigmate papillaire à tête légèrement courbée.

SEPTIÈME GENRE. — *Podolobium.*

Le *Podolobium* a un calice quinquéfide, à lèvre supérieure bifide et inférieure trifide, une carène aplatie de la longueur des ailes et de l'étendard, un ovaire à quatre ovules sur un seul rang, un style ascendant, un stigmate simple, un légume pédicellé, un peu ventru et lisse en dedans.

Les *Podolobium* ont le port et l'organisation végétale des *Chorisema*, auxquels ils seront peut-être un jour réunis. On en compte déjà six espèces, séparées en trois groupes d'après leurs feuilles opposées ou alternes, inermes ou épineuses; ce sont des arbrisseaux de la Nouvelle-Hollande, à tiges minces, dures et souvent grimpantes, à fleurs axillaires jaunes et tachées de rouge.

Le *Podolobium trilobatum*, qui est l'espèce la plus répandue et qui fleurit à la même époque que le *Chorisema*, a les tiges dures et filiformes; les feuilles triangulaires et opposées sont roides, glauques en dessous et recouvertes de glandes irrégulières qui ressemblent à un parenchyme mis à nu; les fleurs axillaires, ordinairement ternées et toujours enveloppées d'écailles roussâtres et caduques, sont abritées sous la lèvre supérieure profondément bifide de leur calice.

L'inflorescence est simultanée sur toute la tige, mais les fleurs de la même aisselle s'épanouissent successivement; l'étendard souvent tourné du côté de la tige et fortement plissé en deux recouvre longtemps les autres pétales, et se fait remarquer par sa teinte d'un pourpre foncé; la tige se rompt au sommet et les pédoncules portent deux bractées à la base.

La fécondation, au moins dans nos climats, s'accomplit à l'ouverture de la carène et l'étendard ne se referme pas lorsqu'une fois il s'est ouvert; les filets sont séparés jusque près de la base.

HUITIÈME GENRE. — *Brachysema.*

Le *Brachysema* a un calice quinquéfide, ventru et un peu inégal; une corolle dont l'étendard est plus court que les ailes, une carène comprimée, un ovaire pédicellé et engaîné à sa base, un style filiforme allongé, un légume ventru et polysperme.

Ce genre ne comprend que le *Latifolium* et l'*Undulatum*, sous-arbrisseaux rampants ou un peu grimpants, à feuilles entières ou mucronées, à grappes de deux ou trois fleurs axillaires ou terminales d'un jaune pâle ou d'un rouge carmin.

L'*Undulatum* a un calice fortement renflé, un étendard très-petit, dont la fonction est remplie par une carène enflée et recouverte de deux grandes ailes; les feuilles sont élargies, ondulées, sèches et dures, comme celles des arbrisseaux de la Nouvelle-Hollande; les deux fleurs que portent le pédoncule axillaire sont d'un jaune pâle et s'ouvrent à des intervalles très-distants, tandis que l'inflorescence générale est simultanée; la base du calice velu est pédicellée et engaînée; la tige se rompt au sommet.

La fécondation a lieu après que l'étendard épais, velu et fortement jeté en arrière, a laissé à l'air libre l'ouverture de la carène; les étamines sont libres, et la dixième est placée un peu en avant des autres; les anthères sont petites, jaunes et bilobées; le style est recourbé, à angle droit vers le sommet; le stigmate est une petite tête papillaire, et le godet nectarifère, qui occupe toute la base de la fleur, est formé par la carène élargie et les filets recourbés des étamines.

On ne peut s'empêcher de croire que l'humeur miellée du godet joue ici un grand rôle.

NEUVIÈME GENRE. — *Aotus.*

L'*Aotus* a un calice quinquéfide, bilabié et dépourvu de bractée; des pétales et des étamines caduques, un ovaire disperme, un style filiforme, un légume bivalve et des semences dépourvues de strophioles.

Ce genre comprend dans le Prodrome deux arbrisseaux de l'Australasie, le *Villosa* et le *Virgata*, dont les feuilles sont simples, tubulées, roulées sur les bords, et dont les fleurs jaunes sont axillaires.

Le premier a les feuilles irrégulièrement alternes, roulées sur leurs bords supérieurs et recouvertes sur leur face externe de poils allongés et tuberculés; les fleurs petites sont axillaires et solitaires sur des rameaux qui s'allongent indéfiniment; le calice a ses cinq lobes ouverts et à peu près égaux; la fécondation est intérieure, le stigmate est punctiforme et papillaire.

DIXIÈME GENRE. — *Eutaxia.*

L'*Eutaxia* a un calice à deux lèvres, la supérieure légèrement échancrée et l'inférieure trifide, un étendard élargi, un ovaire disperme, un style recourbé, un stigmate en tête, un légume légèrement ventru, des semences strophiolées.

Ce genre ne comprend que le *Myrtifolia* de la Nouvelle-Hollande, petit arbrisseau à feuilles persistantes et opposées, qui se développe continuellement du sommet; les fleurs placées aux aisselles des feuilles de l'année précédente sont ternées, mais géminées par avortement sur le même pédoncule, et enveloppées dans leur première jeunesse de bractées linéaires, roussâtres et promptement caduques; la fleur d'un rouge mordoré, comme celle du *Brachysema* et des genres voisins, a un étendard arrondi, élargi et ouvert à la fécondation; les ailes, qui recouvrent à peu près l'ouverture de la carène, ont des appendices très-courts; les filets sont distincts et inclinés avec leurs anthères uniformes sur l'étendard, de même que le style qu'ils accompagnent, et qui est terminé par un stigmate en tête.

On a réuni à ce genre l'*Eutaxia pungens* qui a bien la consistance dure et sèche du *Myrtifolia*, mais dont les feuilles sont amincies, aplaties et mucronées, et dont les fleurs, placées aux aisselles supérieures et disposées en petits corymbes, sont toutes déjetées du même

côté et terminent les rameaux avortés. Cette plante à fleurs jaunes a la carène tout ouverte, les étamines libres et l'ovaire velu.

ONZIÈME GENRE. — *Pultœnea.*

Le *Pultœnea* a un calice bibractéolé, quinquéfide, à lobes à peu près égaux et divisé en deux lèvres, un style subulé ascendant, un stigmate simple, des graines à strophiole carénée.

Ce genre comprend une quarantaine d'arbrisseaux de la Nouvelle-Hollande, à feuilles simples, alternes et roides, stipules intrafoliacées et souvent connées; les fleurs jaunes sont disposées ordinairement en tête terminale sur les tiges et les rameaux.

Le *Stricta* qui orne souvent nos serres, et dont les feuilles mucronulées sont glabres en dessus, porte au sommet de ses branches et de ses ramilles des boutons écailleux de cinq à six fleurs, qui se développent chez nous à la fin de l'hiver.

DOUZIÈME GENRE. — *Daviesia.*

Le *Daviesia* a un calice anguleux, dépourvu de bractées, et dont les cinq lobes sont divisés quelquefois en deux lèvres; une carène plus courte que l'étendard, un ovaire pédicellé et disperme, un style redressé et des étamines souvent non réunies, un légume aplati, anguleux et qui s'ouvre élastiquement.

Ces plantes, dont l'on connaît déjà une douzaine d'espèces, sont des arbrisseaux de l'Australasie, à rameaux glabres, épineux ou inermes, et feuilles simples ou avortées; les pédicelles axillaires sont bractéolés à la base.

L'espèce principale est ici le *Mimosoïdes* ou le *Glauca* des jardiniers, à fleurs jaunes, dont l'étendard porte à sa base des taches brunes, et dont les rameaux inermes, à feuilles linéaires, sont chargés aux aisselles de petites grappes solitaires ou géminées et bractéolées; la carène ouverte au sommet est un godet allongé, et les étamines sont libres.

Les *Sophorées* comprennent dans le Prodrome trente genres, dont l'*Anagyris* est le seul européen; les autres sont originaires des deux Amériques, du Cap, des îles Maurice, des Indes, du Kamchatka ou de la Sibérie; mais les dix-huit derniers sont presque entièrement relégués dans l'Australasie et surtout dans la Nouvelle-Hollande; ils diffèrent beaucoup entr'eux par le port; ceux d'Amérique et des Indes ont en général les feuilles grandes, ailées avec impaire, les

fleurs réunies en grappes terminales bleues, rouges, blanches et rarement jaunes; ceux du Cap ont les feuilles trifoliolées ou simples; mais les plantes de l'Australasie sont presque toutes des sous-arbrisseaux, à tiges dures, feuilles sèches, simples, alternes ou verticillées trois à trois et même quatre à quatre, fleurs ordinairement d'un jaune foncé taché de rouge, semences nues ou strophiolées.

Ces plantes de la Nouvelle-Hollande sont à peu près dépourvues de tous ces mouvements qui distinguent les autres légumineuses étrangères ou européennes; elles se distinguent par la grandeur de leurs ailes, leurs étamines libres et les nectaires qui recouvrent souvent leur torus. Le principal objet de recherche me semble être ici la forme de fécondation qui doit dériver du nectaire, lequel a sans doute contribué à l'indépendance des étamines.

Deuxième tribu. — LOTÉES.

Les *Lotées* ont une corolle papilionacée, des étamines monadelphes ou diadelphes, un légume continu, uniloculaire ou rarement biloculaire, des cotylédons planes, foliacés et pourvus de stomates.

PREMIER SOUS-ORDRE. — GÉNISTÉES.

Les *Génistées* ont le légume uniloculaire, les étamines presque toujours monadelphes, les feuilles simples, trifoliolées ou palmées et rarement ailées, les tiges souvent frutescentes.

PREMIER GENRE. — *Hovea*.

L'*Hovea* a un calice dont la lèvre inférieure est trifide et la supérieure semibifide, large et tronquée, des étamines toutes réunies, ou dont la dixième est plus ou moins libre, un légume sessile, arrondi, ventru et disperme, des semences strophiolées.

Les *Hovea* sont de petits arbrisseaux de l'Australasie, dont les feuilles sont simples et alternes, et dont les fleurs axillaires pourprées ou violettes ont des pédoncules raccourcis.

La seule espèce que je connaisse, d'entre les neuf qui composent actuellement ce genre, est le *Lanceolata* à étendard renversé, carène fendue dans toute sa longueur sur le côté supérieur, dix anthères réunies à fourreau fendu jusqu'à la base. Cette plante, comme ses congénères, se développe indéfiniment au sommet; ses feuilles, d'abord

roulées sur leurs bords et recouvertes de poils roussâtres, deviennent ensuite mucronées et lisses sur la face supérieure; les fleurs, à calice velu et entouré de bractées également velues, sont d'ordinaire géminées à chaque aisselle, et se contournent sur leurs pédoncules pour rechercher la lumière; leur fécondation est à peu près extérieure, et la carène s'entr'ouvre pour découvrir ses petites anthères et son stigmate simple; l'étendard se renverse par l'élasticité du pied de la carène.

DEUXIÈME GENRE. — *Platylobium.*

Le *Platylobium* a un calice dont la lèvre supérieure est divisée en deux grands lobes arrondis, et dont l'inférieure trifide est raccourcie; ses étamines sont légèrement unies à la base, son légume pédicellé est un peu aplati, ailé sur le dos et polysperme.

Ce genre est formé d'arbrisseaux de l'Australasie, dont l'on connaît déjà six espèces, parmi lesquelles on distingue le *Formosum* et le *Triangulare*, cultivés dans nos serres. Ces plantes, comme la plupart de celles qui habitent les mêmes contrées, ont les tiges dures, les feuilles sèches et épaisses; elles fleurissent aussi au premier printemps, et dans l'estivation, les deux lobes de la lèvre supérieure de leur calice recouvrent l'étendard plissé en deux et enveloppant les autres parties de la fleur. Dans le *Triangulare*, la carène ouverte en deux pièces laisse à découvert les anthères jaunes, qui répandent leur pollen sur la petite tête papillaire du stigmate.

TROISIÈME GENRE. — *Bossiæa.*

Le *Bossiæa* a un calice bilabié, dont la lèvre supérieure, un peu plus grande que l'autre, est semibifide et obtuse; ses étamines sont ordinairement toutes réunies; son légume aplati, pédicellé, est polysperme et épaissi sur les deux bords; ses semencees sont strophiolées.

Ce genre de la Nouvelle-Hollande est formé d'arbrisseaux dont les rameaux sont souvent aplatis, et dont les feuilles, toujours simples et alternes, avortent quelquefois; les fleurs jaunes ont leur carène ordinairement aplatie, pourprée ou brune.

Il se divise en trois groupes :

1° Celui à rameaux aplatis ou aphylles;

2° Celui à rameaux aplatis et feuillés;

3° Celui à rameaux cylindriques et feuillés.

L'espèce la plus répandue dans nos serres est le *Scolopendria*, à rameaux linéaires, aplatis, aphylles et divisés en ramilles alternes,

également aplaties, et marquées sur les bords d'échancrures d'où devaient sortir les feuilles qui ont avorté; de ces échancrures des rameaux primaires ou peut-être aussi des rameaux secondaires, sortent les rameaux florifères, courts et renflés en genou à la base, et divisés eux-mêmes en rameaux chargés de fleurs articulées à la base et réunies en petits corymbes de dix à douze; les étamines sont diadelphes, le stigmate est une tête papillaire recouverte du pollen brillant des anthères arrondies, et le légume renfermé d'abord dans la carène est bien conforme au caractère du genre.

C'est un phénomène remarquable que celui de ces rameaux aplatis qui se trouvent si fréquemment dans les arbrisseaux de la Nouvelle-Hollande. Y a-t-il dans le sol et la constitution atmosphérique de cette contrée, quelque chose qui puisse favoriser ces soudures et ces aplatissements?

QUATRIÈME GENRE. — *Goodia.*

Le *Goodia* a un calice à deux lèvres à peu près égales, mais dont la supérieure est bifide et aiguë, un étendard agrandi et plane, des étamines réunies, une carène tronquée à deux onglets, un légume pédicellé et aplati, des semences strophiolées.

Les *Goodia* sont des sous-arbrisseaux très-rameux de l'Australasie, dont le port est celui des *Cytises*, dont les feuilles sont pétiolées et trifoliolées, et dont les fleurs jaunes sont disposées en grappes.

On en compte déjà quatre espèces, dont la plus répandue est le *Polysperme* ou le *Cytisus tomentosus* des jardiniers, dont les pédoncules triflores sont opposés aux feuilles, et dont les calices à estivation valvaire enveloppent la fleur jusqu'à l'épanouissement. Le *Pubescens* qui le suit a également les pédoncules triflores opposés aux feuilles, son étendard fortement réfléchi est taché de pourpre à la base, et sa nacelle d'un brun pourpré est formée de deux pièces recouvertes par les ailes; le troisième ou le *Latifolia,* qui a le port d'une *Coronille arborescente,* se distingue à ses feuilles glauques et à sa foliole terminale pétiolée comme dans les *Medicago;* ses ailes sont petites et disposées en toit pour recouvrir les étamines et la carène entr'ouverte; le fourreau des filets est de plus ouvert et renflé à la base afin de contenir l'humeur miellée qu'il répand en abondance; enfin le dernier est le *Retusa* des jardiniers, à fleurs pourpres, rapprochées en corymbes au sommet des rameaux, et dont l'étendard est marqué d'une tache jaune à la base.

CINQUIÈME GENRE. — *Templetonia.*

Le *Templetonia* a un calice à cinq dents dont les inférieures sont plus grandes, une carène allongée à peu près égale aux ailes, des étamines lâchement réunies au sommet, des anthères uniformes et de la même hauteur que le stigmate qui est une petite tête papillaire, un légume pédicellé, aplati et polysperme, des semences strophiolées.

Ce genre, très-voisin du *Goodia,* est formé dans le Prodrome de deux arbrisseaux de l'Australasie, le *Retusa* et le *Glauca* cultivés dans nos jardins; mais le premier a été rangé parmi les *Goodia,* à cause de ses feuilles trifoliolées, cunéiformes et échancrées au sommet.

Cet arbrisseau a des fleurs tout-à-fait semblables à celles du *Kennedya,* et qui se font remarquer par un beau nectaire placé au bas de l'étendard et du côté où s'ouvre le fourreau des étamines; son étendard est fortement jeté en arrière, à l'époque de la fécondation qui est directe, car le pollen des anthères recouvre immédiatement le stigmate, ce qui n'empêche pas, je pense, que l'humeur miellée, qui sort en abondance de la base du fourreau staminifère, n'y joue aussi son rôle.

SIXIÈME GENRE. — *Scottea.*

Le *Scottea* a un calice imbriqué et terminé par cinq dents un peu inégales; un étendard plissé en deux, plus court que les ailes et la carène; des étamines toutes réunies; un légume pédicellé, aplati et épaissi sur les bords, quatre à cinq semences strophiolées.

Le *Dentata,* seule espèce du genre, est un petit arbrisseau à feuilles demi-cartilagineuses, triangulaires et irrégulièrement dentées; sa tige est effilée, dure et cylindrique; ses fleurs, d'un jaune verdâtre et axillaires sur les ramilles, sont grandes et nombreuses; leur étendard toujours ouvert pendant la fécondation, est de moitié plus court que les ailes et la carène, qui enveloppent d'abord étroitement les organes sexuels, et qui ensuite s'ouvrent pour mettre à découvert un style et un stigmate filiforme; les dix étamines réunies à la base et séparées plus haut, ont des anthères uniformes, allongées, qui fécondent immédiatement le stigmate; le légume est pédicellé et l'humeur miellée sort d'une glande placée sur le torus, et qui imprègne toute la fleur à l'époque de la fécondation.

SEPTIÈME GENRE. — *Hallia.*

Le *Hallia* a le calice quinquéfide à divisions à peu près égales, la carène obtuse, les étamines monadelphes à gaine complète et entière; le légume aplati, membraneux, bivalve et monosperme.

Ce genre, assez voisin du *Psoralea* ou de l'*Anthyllis*, est formé de sept sous-arbrisseaux du Cap qui se reconnaissent à leurs feuilles simples et à leurs stipules adnées au pétiole; leurs fleurs sont pourprées, leurs pédicelles axillaires et uniflores.

L'*Imbriqué*, que j'ai observé vivant, a les tiges cylindriques et striées; les rameaux velus et les stipules aiguës, membraneuses et réfléchies; ses feuilles, à peu près sessiles, sont alternes, bisériées et fortement plissées sur leur nervure moyenne; les fleurs, également sessiles, sont comme cachées dans les replis des feuilles, ce qui est une forme rare parmi les *Légumineuses.*

La gaine n'est-elle pas complète et entière, parce que le légume n'est pas destiné à grossir et ne contient qu'une semence? Les légumes, dans la plupart des genres que nous venons de décrire, ne sont-ils pas pédicellés afin de pouvoir plus aisément mûrir et développer leurs graines? Les nectaires, qui sont ici très-fréquents et qui dérangent et détruisent si souvent le fourreau des étamines, ne jouent-ils pas ici un grand rôle dans l'œuvre de la fécondation?

HUITIÈME GENRE. — *Loddigesia.*

Le *Loddigesia* a un calice enflé, à cinq dents aiguës et légèrement bilabiées, un étendard plus petit que les ailes et la carène, des étamines réunies à la base et libres au sommet, un ovaire oblong, aplati et renfermant de deux à quatre semences.

Ce genre ne comprend que l'*Oxalifolia* du Cap, dont les fleurs roses sont disposées en petites ombelles, pédonculées au sommet des tiges et des rameaux. C'est une herbe vivace dont les feuilles pétiolées portent à la base deux stipules longuement subulées, et dont les folioles réunies trois à trois, sont cordiformes, mucronées au-dessous du sommet, et ont une très-grande ressemblance pour leur réunion en voûte avec celles des *Oxalis trifoliolées.* Cette jolie plante a la fécondation extérieure, car sa carène s'ouvre en s'étalant, et ses anthères arrondies et bilobées entourent la tête papillaire du stigmate placé à peu près à la même hauteur; les rameaux, qui naissent en grand nombre à l'aisselle des feuilles déjà tombées, sont tendres, allongés et contournés comme les feuilles, en divers sens.

NEUVIÈME GENRE. — *Crotalaria.*

Le *Crotalaria* a un calice à cinq lobes et légèrement bilabié, un étendard grand et cordiforme, une carène amincie et courbée en faux, des filaments réunis en une gaîne ordinairement fendue, un légume enflé, presque toujours polysperme et pédicellé.

Ce beau genre contient un grand nombre d'espèces, encore trop peu connues pour être disposées dans leur ordre naturel; nous le diviserons artificiellement en deux groupes :

1° Celui à feuilles simples;

2° Celui à feuilles palmées de trois à sept folioles.

Les *Crotalaria* sont répandus dans les régions équinoxiales ou intertropicales, mais les Indes orientales sont leur véritable patrie; on en trouve aussi quelques espèces dans les contrées chaudes de l'Amérique septentrionale, au Népaul et aux environs du Cap; une seule est originaire de l'Australasie.

Ces plantes sont des herbes annuelles ou vivaces, et des sous-arbrisseaux ou arbrisseaux qui habitent les bords des fleuves, les pentes inférieures des montagnes et les lisières des bois; on en cultive plusieurs pour la beauté de leur port et l'élégance de leurs grappes florales ordinairement jaunes, quelquefois bleues ou pourprées, souvent rayées et tachetées.

Leur caractère essentiel consiste dans un calice à deux lèvres, la supérieure bifide et l'inférieure trifide, et dans un légume stipité et renflé; l'étendard porte souvent au-dessus de sa base deux bosses destinées à tenir en place les ailes, et la carène se recourbe en faux pointue.

La fécondation est intérieure, et la carène, terminée en longue pointe légèrement cartilagineuse, retient long-temps le pollen jaunâtre. L'*Arborescens*, l'*Argentea*, le *Cajanifolia*, que j'ai examinés, ont leurs anthères introrses latérales, alternativement arrondies et allongées, et le premier porte de plus au fond de la fleur un godet rempli d'humeur miellée qui appartient sans doute au grand nombre des espèces, et que j'ai vu dans le *Cajanifolia.*

Le stigmate est une tête papillaire, dont la base est bordée d'une couronne de poils, qu'on retrouve encore sur le côté intérieur, et l'on peut remarquer de plus que, quoique les étamines soient réunies en un seul corps, leur fourreau est fendu dans sa longueur, afin d'offrir une issue plus facile au légume qui renfle promptement.

Du reste, il n'y a point de doute que les nombreuses espèces de

ce genre ne fournissent à ceux qui auront le loisir de les étudier une foule de remarques particulières sur leur fécondation, leur nectaire, la conformation du style, du légume, et sur les diverses formes de végétation. Je vois, par exemple, que les folioles partent souvent d'un même point, et sont ainsi véritablement palmées, que certaines espèces, comme le *Scandens*, sont grimpantes, que d'autres, comme le *Semperflorens*, végètent sans cesse, que le *Reflexa* a les feuilles réfléchies, que l'on retire du *Juncea*, etc., une filasse qui ressemble à celle du *Chanvre*, et que le *Purpurea*, du Cap, qui forme sûrement un type, a ses folioles plissées en deux, ses stipules appliquées contre la tige, et emboîtées les unes dans les autres, ses anthères égales et introrses, et son étendard légèrement bosselé à la base.

L'un des principaux objets d'étude consisterait ici à ramener à la même forme primitive ces groupes et sous-groupes dans lesquels De Candolle a divisé les *Crotalaria*, à rechercher les divers plissements des feuilles qui m'ont paru condupliquées, la structure de leurs articulations et les divers mouvements qui en résultent. Les fleurs ont leurs grappes droites, mais quelquefois pendantes, de même que les légumes, et sans doute qu'elles s'ouvrent et se ferment à certaines heures du jour.

Il n'est pas douteux que quelques-uns des *Crotalaria* décrits par De Candolle ne doivent être considérés comme de simples variétés, que d'autres sont des espèces séparées, et que le plus grand nombre ne forme des groupes variés selon les climats, comme on le voit, par exemple, dans les espèces du Cap; mais c'est aux botanistes voyageurs à déterminer ces différents types, afin d'avancer ainsi nos connaissances en botanique.

Les cotylédons des *Crotalaria* sont grands, étalés et marqués de trois nervures, dont les deux latérales manquent quelquefois; leurs feuilles primordiales, toujours alternes, naissent un peu au-dessus des cotylédons, et sont simples dans les espèces à feuilles simples, trifoliolées et pétiolées dans les autres. La radicule est saillante et couchée sur la fissure, les semences sont penchées le long du légume, et portées sur un pédicelle qui s'insère vers le milieu.

DIXIÈME GENRE. — *Aspalathus*.

L'*Aspalathus* a un calice quinquéfide ou terminé par cinq dents égales, un étendard légèrement stipité, une carène fourchue à la base, des étamines réunies, une gaîne fendue supérieurement, un légume oblong un peu oblique, et un petit nombre de semences.

Ce grand genre renferme plusieurs espèces, la plupart mal connues, qui sont des sous-arbrisseaux ou des arbrisseaux du Cap; leurs feuilles étroites, cylindriques et plus ou moins acuminées paraissent d'abord disposées en fascicules; mais elles sont réellement palmées avec un pétiole très-court et quelquefois à peu près nul; on ne connaît la plupart de ces plantes que par les descriptions très-incomplètes de Thunberg, et l'on peut conjecturer que, comme elles croissent dans le même lieu, elles renferment, sinon des hybrides, du moins plusieurs variétés.

En attendant, on les divise en deux grands groupes :

1° Celui à fleurs sessiles ou presque sessiles;

2° Celui à fleurs distinctement pédonculées.

Les *Aspalathus*, tels que nous venons de les définir, forment un genre homotype et bien circonscrit, qui se distingue par ses feuilles fasciculées, linéaires, charnues, souvent mucronées, soyeuses ou velues; leurs fleurs, tantôt axillaires, tantôt terminales, solitaires, géminées, ternées, ou réunies en grappes, en épi et en tête, sont glabres ou velues, et les calices, comme l'étendard, sont souvent recouverts de poils mous ou hispides; les tiges ordinairement lisses et cylindriques, mais quelquefois garnies de tubercules ou de renflements restes des anciens fascicules, portent de plus des épines qui naissent aux côtés ou au centre des fascicules, et dont les bases sont quelquefois garnies de boutons ou de bourgeons écailleux.

Les fleurs des *Aspalathus* sont ordinairement jaunes, rarement blanches ou blanchâtres; le fourreau des étamines est fendu, comme dans les *Crotalaria*, pour laisser sortir le légume, qui est glabre, velu ou duveté, et terminé par un style rejeté en dehors. Le nectaire est une glande à la base antérieure de l'ovaire, et la fécondation s'opère à peu près comme dans le *Genêt*, où la nacelle se déjette et laisse à découvert les organes sexuels.

Les feuilles sont quelquefois persistantes et ordinairement chargées à leurs aisselles de petites tubérosités, rudiments de jeunes pousses; les rameaux sont droits ou rarement couchés; les fleurs sont chargées de trois bractées, ou portent à leur base une feuille à trois folioles.

Ces arbrisseaux sont jusqu'à présent fort peu cultivés, parce qu'ils manquent en général d'éclat et d'élégance. Je ne connais ni leur germination, ni les divers phénomènes physiologiques qu'ils présentent.

ONZIÈME GENRE. — *Ulex.*

L'*Ulex* a un calice à deux lèvres, la supérieure bidentée et l'inférieure tridentée, des étamines légèrement réunies, un légume ovale, enflé, un peu plus long que le calice, et renfermant plusieurs ovules qui avortent en grande partie.

Il comprend cinq espèces de l'Europe occidentale : le *Bœticus*, le *Genistoides* ou le *Boivini*, l'*Europæus*, le *Nanus* et le *Provincialis*, qui ne diffèrent guère que par le port, et sont très-voisins des *Genêts* striés épineux. Si l'on supposait, par exemple, que le *Genista scoparia* émît des rameaux de toutes ses aiselles, et que ses rameaux en donnassent de plus petits et toujours épineux, on aurait un *Ulex*.

Les épines des *Ulex* sont des rameaux avortés qui croissent continuellement aux aisselles des feuilles simples, plus ou moins dures et acérées, en sorte que l'ensemble de la plante n'est qu'un buisson d'épines de toutes grandeurs.

Les rameaux épineux, à peu près en ordre senaire, portent à leur base des épines secondaires, qui naissent également aux aisselles des feuilles et diminuent de grandeur en s'approchant du sommet.

Tous ces rameaux épineux ne s'allongent point lorsqu'une fois ils sont formés, et la plante ne s'accroît que par sa tige et ses divisions principales, dont le sommet est un bourgeon de feuilles rapprochées qui se développent indéfiniment; plus tard, on voit sortir des aisselles de ces feuilles des rameaux épineux ou des fleurs.

Les fleurs solitaires ou géminées naissent aux aisselles des feuilles de l'année, vers le sommet des tiges où elles tiennent la place des ramilles épineuses; leur calice coloré, pétaloïde et recouvert d'un duvet brunâtre, est formé de deux pièces caduques en estivation valvaire, dont l'une enveloppe l'étendard et l'autre la nacelle; les étamines à peu près monadelphes ont leurs anthères alternativement plus courtes et plus hastées; le stigmate est une tête papillaire penchée en avant; le pédoncule herbacé porte à sa base une stipule membraneuse et trois autres près de la fleur; comme les étamines sont monadelphes, leur base n'est pas nectarifère.

Les *Ulex* sont des arbrisseaux dont le plus grand ne s'élève guère au-delà de trois ou quatre pieds; leur écorce est dépourvue de lenticelles et les stries de leurs jeunes rameaux disparaissent promptement avec l'âge, quoique leur port n'ait rien d'élégant ni de gracieux, car ils manquent également de fraîcheur et de régularité; cependant la multitude de fleurs dorées dont ils se couvrent au printemps, forme un assez bel effet qui se reproduit souvent en automne.

Ces plantes se plaisent dans les terrains stériles et siliceux, entre les *Bruyères* et les *Genêts*, et ils conservent leur nature sauvage et épineuse dans les sols riches et même dans les jardins; on s'en sert pour les clôtures et pour le feu dans les pays qui manquent de bois, et leurs jeunes pousses écrasées sous le maillet sont mangées par le bétail. Les *Ulex* sont un bel exemple de rameaux avortés et toujours terminés en pointe aiguë.

Ces végétaux sont dépourvus de tout mouvement et de toute articulation sur leurs feuilles et leurs tiges; mais leurs fleurs sont protégées en naissant, soit par des bractées, soit par le calice qui les enveloppe entièrement, et qui est lui-même abrité contre le froid par son duvet épais et roussâtre. En ouvrant une de ces fleurs de bonne heure, j'ai trouvé les pétales presque réguliers et régulièrement disposés, de plus, les étamines en grande partie libres; la nacelle se déjette comme celle des *Genêts*, et les anthères sont alors entièrement découvertes; le stigmate est recourbé en dedans.

On cultive dans quelques jardins l'*Ulex* à fleurs doubles, dont le fourreau staminifère a disparu, et dont les pétales devenus entièrement libres forment entre eux une corolle à peu près régulière, au centre de laquelle sont les anthères transformées en petits pétales.

DOUZIÈME GENRE. — *Spartium*.

Le *Spartium* a le calice membraneux spathacé, fendu en dessus, faiblement labié et marqué de cinq dents, l'étendard arrondi est plissé, la nacelle acuminée à pétales distincts et légèrement agglutinés, les étamines monadelphes, le style subulé non barbu, le stigmate oblong et adné intérieurement au-dessous du sommet du style, le légume aplati, polysperme et dépourvu de glande.

Le *Junceum*, unique espèce de ce singulier genre, a une organisation propre; le calice qui enveloppe d'abord toute la fleur et s'ouvre ensuite d'un seul côté, se déjette enfin, et découvre tout l'étendard; les deux pièces de la nacelle sont soudées par un duvet blanc et un peu laineux; les feuilles simples ou rarement trifoliolées sont portées sur de belles consoles au-dessous desquelles on aperçoit les bourgeons des nouvelles pousses; les tiges florales périssent chaque année, et sont remplacées par d'autres qui naissent de la partie non encore endurcie de la tige et des rameaux.

Ces tiges et ces rameaux sont simples et remplis d'une moëlle blanchâtre, semblable à celle de plusieurs *Joncs;* les légumes ne s'ouvrent que très-tard, et ordinairement au printemps. Les graines s'échappent

avec craquement des sutures, et les valves, d'abord planes, ne tardent pas à se rouler sur elles-mêmes.

La nacelle se déjette comme dans les *Genêts;* les étamines sont d'inégale grandeur, et l'on voit distinctement les dix filets qui composent la gaine.

L'efflorescence particulière est centripète, mais la générale est centrifuge; le rameau principal fleurit le premier et les autres ensuite; les sommités se rompent ou se dessèchent.

Les tiges sont dépourvues de lenticelles, et leur partie inférieure se durcit insensiblement en perdant sa substance médullaire, les feuilles, quoique simples, ont leur pétiole corné et renflé à la base, comme les autres *Légumineuses.* Je ne sais pas quels mouvements elles exécutent.

Ce bel arbrisseau est originaire du midi de l'Europe, et en particulier de la Provence et de la Ligurie, où il recouvre des collines entières, et répand, dans le courant de juin, les parfums les plus suaves. Il orne nos jardins et nos bosquets de ses grandes fleurs d'un jaune soufré, qui doublent assez souvent; phénomène rare parmi les plantes de sa famille, et qui appartient aussi à l'*Ulex,* comme nous l'avons déjà dit.

TREIZIÈME GENRE. — *Genista.*

Le *Genêt* a le calice divisé en deux lèvres, la supérieure bilobée et l'inférieure tridentée; l'étendard est oblong et ovale, la carène oblongue est droite; les étamines monadelphes, non renfermées dans la carène; le légume aplati ou légèrement enflé, polysperme ou rarement monosperme, est toujours dépourvu de glandes.

On partage ce genre en quatre groupes naturels, au moins en partie :

1° Les *Genêts* inermes, à feuilles la plupart trifoliolées;
2° Les épineux, à feuilles la plupart trifoliolées;
3° Les épineux, à feuilles simples;
4° Les inermes, à feuilles simples;

Le premier groupe comprend à peu près quatorze espèces sous deux types : l'un, qui en renferme treize, est formé d'arbrisseaux ou de sous-arbrisseaux dont la véritable patrie est le bassin occidental de la Méditerranée, et dont les plus connus sont le *Canariensis,* remarquable par l'excellente odeur de ses fleurs, et le *Candicans* qui en est très-voisin, et conserve pendant toute l'année ses feuilles molles, vertes et blanchâtres en dessous : sa tige se développe sans rupture,

et à l'approche du printemps, on remarque aux aisselles supérieures des petits boutons d'un beau blanc, ou des paquets de fleurs protégées par un épais duvet et qui ne tardent pas à s'épanouir; les tiges, d'abord striées, perdent insensiblement leur écorce et leurs cannelures; les folioles plissées en deux se rapprochent parallèlement comme celles du *Trèfle*, et ne m'ont pas paru exécuter de grands mouvements, quoique leur limbe soit toujours tourné du côté de la lumière.

Le second type de ce premier groupe est le *Radiata*, à rameaux toujours opposés; ses feuilles, presque sessiles et toujours opposées comme les rameaux, ont leurs folioles linéaires, soyeuses et roulées en dessus; ses légumes ovales et aplatis sont dispermes, et les rameaux légèrement épineux sont terminés par une ombelle de quatre à cinq fleurs, ou par deux feuilles; lorsque le pédoncule avorte, l'articulation de la feuille est placée au sommet du pétiole qui s'élargit en écaille persistante, et protége les boutons de l'année suivante, comme on le voit dans d'autres *Genêts*, et en particulier dans le *Cytisus sessilifolius*.

La fécondation a lieu avant l'épanouissement; les ailes et la carène se déjettent d'une manière très-marquée, le style est persistant et endurci, le pollen est jaune et rempli de points brillants. Koch le range parmi les *Cytises*, en l'associant au *Genista Sagittalis*, avec lequel il me semble avoir peu de rapport.

Les *Genêts* du second et du troisième groupe ne diffèrent méthodiquement entre eux que par leurs feuilles trifoliolées ou simples par avortement, ce qui est un caractère trop variable pour fonder une bonne division. Ces plantes, qui contiennent à peu près vingt-quatre espèces, partagées presque également entre les deux groupes, habitent principalement les collines des deux bords de la Méditerranée et de ses îles, où elles forment des arbrisseaux ou des sous-arbrisseaux ordinairement très-épineux, qui diffèrent surtout par la composition de leurs épines; quelquefois les tiges principales sont seules épineuses; d'autrefois, ce sont encore les rameaux; il en est d'autres, comme le *Scorpius*, dont les rameaux et les ramilles se terminent par des épines, en sorte que toute la plante est hérissée de piquants. Les feuilles sont long-temps persistantes, ou facilement caduques, simples ou trifoliolées dans les espèces différentes ou dans les mêmes. Ordinairement au milieu de l'hiver, l'arbrisseau ne porte plus de feuilles, et l'on ne comprend guère comment il en pourrait reprendre; mais en y regardant de plus près, on trouve entre les rameaux et les pétioles persistants des anciennes feuilles des boutons cachés, destinés à donner

des feuilles et des fleurs dont l'inflorescence varie beaucoup, mais qui sont toujours jaunes à carène déprimée.

L'espèce la plus commune parmi les *Genêts épineux*, est le *Germanica*, qui, avec l'*Anglica* et l'*Hispanica*, forme un véritable type; ces *Genêts* ont les épines ordinairement rameuses, et les fleurs réunies en petites grappes terminales; chaque année leurs tiges florales périssent et sont remplacées au printemps par de nouveaux rameaux qui naissent entre l'épine et la feuille de l'année précédente, dont le pétiole est resté adhérent; les jeunes feuilles forment par leur rapprochement un bourgeon renflé, au centre duquel on peut apercevoir la grappe florale; le *Germanica* se reconnaît incontinent à ses ailes courtes et renflées; l'*Anglica* a bien aussi le même caractère, mais ses rameaux fleuris sont recouverts de feuilles simples, et ses épines, placées plus bas, paraissent rarement ramifiées : les trois espèces de ce type sont des sous-arbrisseaux très-peu élevés et traçants.

Je range encore parmi les *Genêts* du second groupe : 1° l'*Alba* des jardiniers, à rameaux fortement striés et terminés par des épines simples; ses fleurs, d'un beau blanc, sortent les unes après les autres des aisselles des feuilles de l'année précédente et sont axillaires aux feuilles nouvelles, avec lesquelles elles paraissent; ses légumes sont aplatis et sa carène ne m'a pas semblé déjetée; 2° l'*Horrida*, petit arbrisseau à feuilles trifoliolées et convolutives à fleurs terminales, dont le calice est mol et pubescent, et dont les tiges sont terminées par des épines simples et fortes, quand elles ne le sont pas par des fleurs; sa reproduction n'a lieu, comme dans les autres, que par des bourgeons situés sous les rameaux, et abrités par les stipules élargies des feuilles.

Le dernier groupe, qui comprend les *Genêts inermes* à feuilles simples, compte plus de trente espèces répandues dans les mêmes lieux que les précédentes, et dont quelques-unes habitent l'Europe centrale ou la Sibérie.

J'y distingue principalement trois types : le premier est celui du *Tinctoria*, petit sous-arbrisseau traçant et très-répandu dans les terres stériles et argileuses. On le reconnaît à ses tiges lisses et cylindriques, à ses feuilles lancéolées, dures et un peu laurinées, ainsi qu'à ses fleurs en grappes serrées, et dont chacune est accompagnée d'une bractée foliacée; ses dix étamines, alternativement plus grandes et plus petites, sont d'abord séparées jusqu'à la base, et ne se soudent que tard, et son stigmate est une petite tête glanduleuse et recourbée. Lorsque la fin de l'été est pluvieuse, il refleurit et présente un aspect un peu différent; ses ailes sont alors plus étalées, et sa carène ne se

déjette point, ce qui prouve que le phénomène dépend en partie de l'état de la saison. Les espèces qui appartiennent au même type sont assez nombreuses, on y range le *Sericea*, le *Scariosa*, l'*Ovata*, le *Sibirica* et le *Florida*.

La fécondation du *Tinctoria* et de la plupart de ses homotypes, est toute intérieure; aussitôt que ses anthères, dont cinq sont plus allongées et plus chargées de pollen, sont défleuries, la nacelle s'ouvre par le haut, et les étamines s'appliquent contre l'étendard, avec le stigmate recourbé du côté de la tige; en même temps la nacelle et les ailes se déjettent fortement, par un mouvement qui dépend de l'organisation de leurs onglets fortement élastiques, ou bien tellement amincis qu'ils ne peuvent pas maintenir droites les deux pièces de la nacelle. Ces fleurs se fécondent aux différentes heures de la journée, et les corolles se fléchissent lentement avant de tomber; comme les étamines sont monadelphes, on ne trouve pas de nectaire à la base de l'ovaire, et les anthères répandent immédiatement leur pollen sur le stigmate, qui est une petite tête papillaire et fortement recourbée.

Le deuxième type est celui du *Pilosa*, assez répandu sur les pentes caillouteuses du Jura et de la France, et qui ne quitte ses anciennes feuilles qu'au printemps, où il se charge de fleurs; les tiges, qui se rompent ordinairement, poussent quelquefois du sommet; les feuilles sont articulées au-dessus d'un pétiole élargi, qui, comme dans les autres *Genêts*, protége les nouvelles pousses; les fleurs sont solitaires, latérales, velues et entourées de jeunes feuilles, et l'on voit manifestement la carène retomber par l'amincissement et la faiblesse des onglets qui la portent; c'est au même type qu'il faut associer le *Prostrata* des rochers du Jura et de la Bourgogne, le *Procumbens* de la Hongrie, l'*Albida* de la Tauride, le *Diffusa* de l'Autriche, et peut-être quelques autres espèces à tiges couchées et fleurs axillaires sortant des mêmes boutons que les feuilles.

Les feuilles de ce second type sont généralement velues, assez épaisses et roulées sur leur face supérieure; celles du premier sont au contraire lisses et non roulées en dessus, mais quelquefois un peu roulées en dessous.

Mon troisième type est celui des *Genêts à tige ailée*, dont l'espèce principale est le *Sagittalis*, si commun dans les pâturages montueux, et dont Koch fait un *Cytise;* cette plante, qui est à peine un sous-arbrisseau, a une tige très-amincie et sur laquelle sont soudées alternativement, par leur nervure moyenne, les feuilles dont la partie supérieure est libre et articulée; à chaque nouvelle feuille, la tige

s'étrangle et donne d'autres feuilles et même des rameaux articulés à la base; les tiges florifères portent souvent trois ailes, et les autres ordinairement deux; celles-ci repoussent par leur base qui se couche sur le terrain, et qui, dépouillée de ses ailes membraneuses, se change en un vrai rhizome. On voit au printemps sortir de ses articulations inférieures de nouvelles tiges, conformées comme les précédentes. C'est sans doute à ce type que l'on doit rapporter le *Triangularis* des rochers du Bannat, et le *Tridentata* du Portugal.

Enfin mon dernier type est celui des *Genêts rameux*, dont le port est assez semblable à ceux de la première section, mais dont les feuilles sont toujours simples. Ils habitent les côtes de la Méditerranée, le pied de l'Atlas et les Canaries; on les reconnaît à leurs rameaux cylindriques et striés, à leurs fleurs axillaires et souvent solitaires, mais toujours nombreuses le long des rameaux; tels sont le *Purgans*, le *Cinerea* de la France, le *Ramosissima* de l'Atlas, le *Virgata* de Madère, le *Monosperma*, à fleurs blanches, de l'Espagne et de la Barbarie, l'*Ætnensis*, à fleurs jaunes, et surtout le *Sphærocarpa*, charmant arbrisseau des côtes de la Méditerranée, à rameaux cotonneux et striés, dont les aisselles portent de petites fleurs d'un jaune d'or, et dont le légume arrondi est monosperme par avortement; les rameaux florifères s'allongent en pointe et se détruisent, mais ils sont remplacés par de nouveaux rameaux presque toujours dépourvus de feuilles.

Ce vaste genre, comme on le voit, est entièrement composé d'arbrisseaux ou de sous-arbrisseaux, la plupart originaires de la Méditerranée, et qui recherchent de préférence les lieux arides, les collines caillouteuses et découvertes, et jamais les marais ou les sommités des montagnes.

Ils fleurissent dans le cours du printemps, et forment dans le Midi une des plus belles scènes de l'année par leurs nombreuses fleurs d'un jaune d'or, qui recouvrent pendant plusieurs semaines les pentes souvent arides des bords de la mer. Ce spectacle est moins brillant et moins agrandi dans nos contrées; mais il ne disparaît pas entièrement, et il n'est personne qui n'ait remarqué sur les lisières des bois, et dans les terrains abandonnés, les touffes jaunes du *Genista Tinctoria*, celles plus élégantes du *Germanica*, ou enfin celles bien plus brillantes encore du *Sagittalis*, à tiges ailées.

Le caractère principal des *Genêts* est entièrement physiologique; c'est une carène qui, au lieu de renfermer dans son sein les organes de la fécondation, se déjette au contraire, et les laisse à découvert, un peu après l'émission du pollen; la cause de ce phénomène tient

à la conformation de la carène dont la base est pédicellée et amincie en lame élastique; lorsque les ailes se sont dégagées, la carène cède à la force qui l'entraîne, et devient pendante; elle persiste dans cet état jusqu'à la fin, et comme l'étendard se redresse de son côté, la corolle, à cette époque, présente deux lèvres très-étalées : apparence à laquelle on distingue les *Genêts*.

Ce mouvement appartient également aux ailes qui, comme les carènes, sont pédicellées, un peu cornées et élastiques à leur base; l'étendard, au contraire, est sessile; par conséquent, il reste redressé, et il remplit souvent les fonctions de la carène, en recevant dans son sein les organes fécondateurs qu'il enveloppe entièrement, par exemple, dans le *Tinctoria*.

Quelle est la cause finale de cet arrangement? C'est ce que j'ignore encore. Peut-être le mouvement élastique de la carène sert-il à mieux assurer la fécondation en donnant issue au pollen surabondant, qui sort alors comme un nuage; peut-être encore, le légume avait-il besoin pour mûrir de l'influence salutaire de la lumière.

Le style est allongé, aminci, recourbé du côté de l'étendard, et terminé par une petite tête papillaire; les cinq anthères principales sont allongées et linéaires, les autres, très-courtes et sagittées, ou bien elles sont toutes égales et ovales comme dans le *Radiata*, etc.

Le caractère naturel, ou l'organisation propre à ce genre n'est pas aussi tranchée que son caractère botanique; cependant on distingue les *Genêts* des *Cytises*, dont ils se rapprochent d'ailleurs beaucoup, par leurs tiges striées et effilées, leur moindre consistance et leurs feuilles plus étroites, souvent avortées et réduites à une ou deux, comme dans le *Canariensis*, etc., et plus promptement caduques. Du reste, les *Cytises* n'ont jamais les rameaux épineux, et sont loin de présenter, comme les *Genêts*, un caractère botanique tranché.

Ceux-ci sont des plantes vivaces par la racine et la partie inférieure des tiges, et bisannuelles par les branches; chaque printemps, on voit sortir des rameaux de l'année précédente deux sortes de pousses; les supérieures, chargées de feuilles et de fleurs, et les inférieures feuillées et stériles. Les premières se dessèchent et périssent après avoir donné leurs graines; les autres, au contraire, émettent l'année suivante des rameaux fleuris ou seulement feuillés; c'est pourquoi l'on trouve toujours ces plantes terminées par des tiges mortes : cette disposition, qui ne leur est pas particulière, nuit assez à leur port et à leur élégance.

Les jeunes pousses, avant leur développement, sont logées entre la tige et la partie persistante, élargie et endurcie du pétiole qui les

abrite comme un toit; elles sont de plus recouvertes de poils serrés et blanchâtres, que l'on retrouve même souvent jusque sur l'étendard; mais elles manquent du reste de toute enveloppe proprement dite. Cette organisation appartient encore à d'autres *Légumineuses*, et en particulier à quelques-unes des sections du *Cytise*.

Les racines sont en général pivotantes et fibreuses; mais elles tracent aussi quelquefois, dans les espèces peu élevées qui deviennent ainsi sociales, comme le *Pilosa*, et celles qui rampent sur le terrain; elles forment même des rhizomes assez étendus dans le *Tinctoria*, le *Germanica*, et surtout dans le *Sagittalis*.

Les tiges de la plupart des *Genêts* sont fortement striées, et leurs arêtes correspondent à autant de faisceaux de fibres; mais comme elles se dépouillent promptement de leur première écorce, elles perdent aussi leurs stries, et redeviennent plus tôt ou plus tard presqu'entièrement cylindriques.

Je ne connais point la cause qui détermine l'avortement des tiges et des rameaux d'un grand nombre d'espèces, tandis que les autres conservent constamment leur structure primitive, mais elle doit être puissante et agir de très-bonne heure; car les espèces épineuses conservent leurs piquants malgré la culture.

L'inflorescence est axillaire ou terminale, et ces deux formes, qui semblent fort différentes, sont ici très-rapprochées. Si l'on observe, par exemple, le *Tinctoria*, l'on remarquera ses grappes en apparence terminales, et au-dessus desquelles se prolonge cependant la tige. Il en est de même sans doute du *Germanica* et du *Sagittalis*, dont les fleurs passent pour être disposées en grappes terminales.

Les boutons axillaires se développent souvent la même année que les feuilles, alors on voit sortir plus tard, entre le pétiole de l'ancienne feuille et son rameau, des fleurs solitaires ou en paquets, quelquefois même un second rameau placé exactement au-dessous de l'ancien. Cette singulière forme de développement n'est pas particulière au *Genêt;* elle se rencontre encore dans l'*Ulex*, le *Spartium*, et peut-être même dans d'autres genres de la tribu des *Lotées*.

Les feuilles des *Genêts* portent à leur base deux petites stipules persistantes, qui ne se trouvent pas, je crois, dans le *Radiata*, le *Germanica*, le *Sagittalis* et d'autres espèces. Ces feuilles, qui varient assez pour la forme et la villosité, ont leurs bords entiers et par conséquent leurs nervures à peu près parallèles; elles ne sont pas plissées dans le *Tinctoria*, le *Germanica*, le *Sagittalis*, le *Pilosa*, et en général les espèces unifoliolées; elles sont roulées sur leur bord supérieur dans le *Radiata* comme dans le *Spartium;* plissées en deux dans la

plupart des *Trifoliolées*, comme, par exemple, le *Canariensis*, ce qui montre que la nature modifie ses lois selon la convenance des espèces, et que les divers types que nous avons établis sont assez naturels.

Ces feuilles tombent en général en automne, quoique plusieurs espèces les conservent une grande partie de l'hiver, et même jusqu'au printemps, comme le *Canariensis;* elles se dessèchent même sans tomber dans le *Sagittalis*, où elles ne sont pas articulées. Plusieurs autres, comme le *Radiata*, le *Candicans*, etc., ont un pétiole écailleux, épais, persistant, qui ensuite protége le nouveau bourgeon.

Les fleurs ont souvent leur calice muni de deux petites bractées, et leur pédoncule de deux autres qui sont évidemment des rudiments de feuilles. Ce pédoncule est articulé à sa base, ou un peu au-dessus.

Je n'ai remarqué aucune torsion dans les tiges et les pédoncules des grappes florales, et je ne crois pas qu'il en existe de bien marquée dans les fleurs qui ne me paraissent pas se tourner du côté de la lumière; aussi les grappes florales sont-elles régulièrement garnies de tous les côtés, mais lorsque ces grappes sont serrées, et que leur axe ne s'allonge pas, comme dans le *Tinctoria*, les fleurs, dont l'étendard et la carène sont disposés horizontalement, ne pouvant pas s'étendre dans leur position naturelle, parce qu'elles sont gênées par les fleurs supérieures, s'inclinent en différents sens, de manière à recouvrir obliquement ou transversalement toute la surface de la grappe.

Les *Genêts* épineux sont liés aux *Genêts* inermes par des nuances insensibles; ainsi, par exemple, celui des Canaries, que l'on place parmi les espèces inermes et trifoliolées, a réellement les rameaux demi-épineux, et souvent nus au sommet. On voit évidemment que ces rameaux ne sont nus que par défaut de sève; les feuilles accumulées au sommet, parce que le rameau ne s'étend plus, tombent elles-mêmes avant d'être complètement développées; les rameaux striés ne m'ont jamais paru tordus.

Les légumes sont redressés ou diversement inclinés et renfermen jusqu'à huit semences; lorsqu'ils sont monospermes, ils restent fer més; mais dans le cas contraire, ils s'ouvrent avec craquement; leur valves dures, cartilagineuses et ordinairement aplaties, ne se défo ment et ne se roulent que tard.

La dissémination a lieu selon les espèces, depuis la fin de l'é jusqu'en hiver; les graines sont ovales et leur ombilic est souvent renflé. Dans la germination, les cotylédons sont assez gros, et les feuilles primordiales sont opposées ou alternes, simples ou trifoliolées; elles sont, dit De Candolle, opposées et simples dans le *Sphærocarpa*, alternes et trifoliolées dans le *Candicans*. — Les jeunes plantes sont ligneuses dès leur naissance.

Ce genre est celui de toutes les *Légumineuses,* et par conséquent de tous les genres connus, qui produit le plus grand nombre d'*Orobanches.* Les plus répandues sont celles du *Tinctoria,* du *Germanica* et du *Sagittalis.* Je n'en ai pas aperçu jusqu'à présent sur les grands *Gênets* épineux, non plus que sur les trifoliolés.

Les *Genêts,* présentent, comme on l'a vu, plusieurs particularités physiologiques parmi lesquelles la plus remarquable est pour moi celle des onglets élastiques des carènes, réunie à la non-adhérence des pièces de la corolle. La même volonté avait ordonné ces deux dispositions, dont l'une était le complément de l'autre.

QUATORZIÈME GENRE. — *Cytisus.*

Le *Cytise* a un calice à deux lèvres, la supérieure ordinairement entière, l'inférieure légèrement tridentée, un étendard grand et ovale, une carène très-obtuse, des étamines monadelphes et enveloppées par la carène, un légume plane et non glanduleux.

On partage ce genre en cinq sections, qui comprennent une trentaine d'espèces :

1° Les *Alburnoides;* calice campanulé, légume non dilaté à la suture supérieure, fleurs blanches, une à quatre semences ;

2° Les *Laburnum;* calice campanulé, légume non dilaté à la suture supérieure, fleurs jaunes, un grand nombre de semences ;

3° Les *Calycotomes;* calice légèrement labié et tronqué horizontalement, légume épaissi à la suture supérieure ;

4° Les *Tubocytises;* calice tubulé et bilabié au sommet ;

5° Les *Lotoides,* calice raccourci, légèrement conique et bilabié, corolle presque aussi courte que le calice.

La première section ne renferme que deux espèces, l'une de Ténériffe, l'autre de l'Atlas et du Portugal; toutes les deux ont les rameaux cylindriques, striés et effilés, les feuilles clair-semées, les fleurs nombreuses, blanches, latérales et fasciculées. Le premier ou le *Nubigenus,* est très-odorant, et se cultive en orangerie; l'autre, ou le *Candicans,* est assez commun dans nos jardins, et se fait remarquer, comme le précédent, par la multitude de ses jolies fleurs blanches.

Les *Laburnum,* qui comptent à peu près dix espèces, peuvent être séparés en trois types : le premier, ou celui des Alpes, qui comprend deux espèces long-temps confondues, mais pourtant très-distinctes: 1° le *Laburnum*, du Jura, et sa variété l'*Adami,* à feuilles d'un vert noir, légumes épais et bosselés, calices tronqués à la base et échancrés

à la lèvre supérieure ; 2° l'*Alpin*, à feuilles d'un vert jaunâtre, légumes aplatis, calices arrondis à la base, et lèvre supérieure presque entière ; ces deux plantes sont de petits arbres, dont rien n'égale l'élégance au moment où leurs nombreuses grappes pendent en festons d'or sur leur nouveau feuillage; elles offrent de plus le phénomène de leur pédoncule qui commence à se retourner dès que la corolle sort du calice, afin que l'étendard recouvre toujours la carène dans les grappes pendantes; on peut remarquer encore que les boutons à fleurs sont grands, veloutés et latéraux dans le *Laburnum*, mais petits, nus et terminaux dans l'*Alpin;* cependant, en examinant de plus près celui-ci, on voit à l'aisselle de la dernière feuille un bouton fort enfoncé, qui pourrait bien être celui qui se développe au sommet; toutefois la conformation des deux espèces est assez différente.

Le deuxième type des *Laburnum* est celui du *Sessilifolius*, petit arbrisseau à feuilles lisses, rameaux persistants et fleurs terminales, tribractéolées, d'un beau jaune; il a la végétation des *Genêts*, et cache ses boutons sur son pétiole allongé et persistant.

Le troisième est celui du *Nigricans*, des pentes méridionales des Alpes, dont les tiges se terminent en longues grappes, d'abord penchées, puis redressées à la floraison; ses calices sont dépourvus de bractéoles, et ses folioles obovées sont glabres en dessus. La fécondation est intérieure, comme cela a lieu dans les carènes allongées en pointe.

Le quatrième est celui des *Scoparius*, qui croît sur les sables et les bords des bois de l'Europe occidentale, et qui a été souvent placé avec les *Genista* et avec les *Spartium*, parce que sa carène se déjette réellement, et que son port est très-différent de celui des autres *Cytises;* c'est pourquoi Koch en a formé le genre *Sarothamnus*, qu'il distingue principalement par son style très-allongé et roulé en spirale; ses fleurs sont grandes, nombreuses, pendantes et solitaires à chaque aisselle, et ses légumes sont larges et polyspermes. Je crois qu'on peut réunir au *Scoparius* ou au *Sarothamnus* de Koch, l'*Arboreus* de l'Atlas, le *Patens* et le *Grandiflorus*, tous les deux originaires du Portugal et de l'Espagne, qui se distinguent par leurs légumes très-velus, leurs rameaux striés et leurs fleurs axillaires et peu nombreuses, pendantes sur leurs pédoncules.

Les *Calycotomes*, qui ne comptent que deux espèces, le *Lanigerus* et le *Spinosus*, des bords occidentaux ou des îles de la Méditerranée, sont des sous-arbrisseaux qui ont le port et la structure des *Genêts* épineux, et dont les épines sont des rameaux avortés, striés et fort durs; leurs fleurs, réunies au nombre de quatre ou cinq, sortent du

vieux bois, ou plutôt de la base des nouveaux rameaux, et leurs calices membraneux et tronqués ressemblent à ceux du *Spartium ;* le *Lanigerus* a le légume velu et bilamellé sur les deux sutures, tandis que le *Spinosus* a les légumes glabres et bilamellés seulement sur la suture dorsale.

Les *Tubocytises* comprennent environ quatorze espèces, que De Candolle sépare en trois groupes, d'après leurs fleurs blanches, rouges et jaunes ; mais elles ont entre elles tant de rapports, que je les renferme toutes sous deux types : celui à fleurs pourprées, et celui à fleurs blanchâtres, jaunâtres ou jaunes à taches orangées.

Le premier est formé du *Purpureus* des collines herbeuses et découvertes de l'Autriche, dont les tiges sont diffuses et couchées, et dont les fleurs sortent de la base des rameaux à demi avortés du nouveau bois ; les bourgeons sont abrités sous les pétioles des anciennes feuilles.

Le second, qui comprend à peu près toutes les autres espèces, est formé de sous-arbrisseaux velus, à folioles roulées plutôt que condupliquées, et dispersés dans l'Autriche, la Hongrie, le Bannat et jusque dans la Tauride ; leurs fleurs sont redressées, leur calice est longuement tubulé, leurs anthères ont deux formes et leurs pétales persistent après la floraison ; leurs espèces sont tellement rapprochées, que les botanistes les confondent presque en une seule, et réunissent ainsi le *Capitatus*, l'*Hirantus*, l'*Austriacus*, le *Supinus*, l'*Elongatus*, l'*Albicans*, le *Leucanthus*, le *Polytrichus*, le *Biflorus* et le *Serotinus*, auxquels on peut même ajouter le *Canescens.*

Les *Latoïdes* sont de petits sous-arbrisseaux qui fleurissent au printemps, et ont une consistance à demi ligneuse ; leurs fleurs, toujours d'un beau jaune, forment de petites têtes en apparence terminales ; leurs feuilles sont bistipulées, et leurs fleurs toujours accompagnées de deux à trois bractéoles ; on en compte quatre, l'*Argenteus* des côtes de la Méditerranée, le *Calicinus* des pentes du Caucase, et les deux derniers de la Galatie ; mais ils se ressemblent tellement, qu'ils appartiennent au même type pour ne pas dire à la même espèce ; le *Calicinus*, qui refleurit en octobre, a tout le port d'un *Lotus* à feuilles persistantes ; ses fleurs, ternées ou quaternées au printemps et solitaires en automne, paraissent d'abord terminales ; mais elles sont ensuite dépassées par les jets qui sortent des aisselles supérieures ; l'ovaire est très-velu ; les étamines, plutôt rapprochées que réunies, ont leurs anthères uniformes et allongées, leur pollen orangé et le stigmate en tête recourbée en avant. Sa fécondation m'a paru être celle des *Genista*, et ses ailes renflées recouvrent la carène qui s'ouvre facilement.

La patrie des *Cytises* est le bassin de la Méditerranée, principalement l'Espagne, le Portugal, le midi de la France, la Barbarie et les pentes de l'Atlantique; quelques espèces s'avancent jusqu'aux Alpes, et même jusqu'au centre de l'Europe; d'autres s'étendent vers l'Orient, dans la Hongrie, les Carpathes, la Tauride, l'Asie mineure et le Caucase; mais aucune n'a encore été trouvée dans le Nouveau-Monde, ni dans les zones élevées ou équinoxiales de l'ancien.

Ces plantes recherchent de préférence, comme les *Genêts*, les collines sèches et découvertes, ou bien les pentes et les sommités des montagnes; quelques-unes se plaisent sur les terrains stériles ou les lisières des bois; mais on ne les trouve, je crois, jamais dans les marais, les champs cultivés ou les prairies. Elles forment, au printemps, des décorations charmantes et très-diversifiées; qui n'a pas admiré sur nos montagnes ou même dans nos bosquets, ces *Cytises* des Alpes couronnés de leurs longues grappes pendantes, tantôt d'un jaune de soufre, tantôt d'un jaune taché de pourpre? Qui n'a pas distingué, dans nos jardins, à l'entrée du printemps, ce joli *Cytise* à feuilles sessiles, tout couvert de petites grappes d'un jaune d'or, ou qui n'a pas cueilli au pied des pentes méridionales des Alpes, ce *Nigricans*, si distingué par l'élégance de ses feuilles et de ses longues grappes terminales? Enfin, quel est le botaniste qui n'a pas entendu parler de ce *Nubigenus* croissant sur la dernière zone du pic de Ténériffe, dont il recouvre les pentes désolées de ses grandes fleurs blanches si admirablement parfumées?

Les autres espèces ne produisent pas sans doute des effets si brillants, quoiqu'elles tiennent aussi leur place dans les scènes de la nature; on cultive même dans nos jardins le *Purpureus*, à grandes fleurs pourprées, l'*Albus*, à longues grappes blanches, l'*Argenteus*, au feuillage soyeux, et l'*Hirsutus*, à touffes feuillées et fleurs d'un jaune orangé.

On peut ranger ces arbrisseaux en deux classes; ceux qui ne perdent pas en automne les extrémités de leurs tiges, comme les *Alpins*, le *Sessilifolius*, etc., et dont les fleurs renfermées dans des boutons paraissent de bonne heure; et ceux, au contraire, qui poussent chaque année de nouveaux rameaux du bas de leur tige, comme le *Scoparius*, le *Nigricans*, etc.

La gemmation est variable selon les types : dans les *Cytises* des Alpes, les feuilles et les fleurs sont renfermées dans des boutons écailleux très-apparents et ordinairement veloutés; dans les *Tubocytisus*, il n'y a point d'écailles, mais les jeunes feuilles sont couvertes d'un duvet épais, et réunies en un bouton arrondi et saillant; dans le

Sessilifolius, et peut-être aussi dans le *Purpureus*, les nouvelles pousses sont entièrement cachées sous le pétiole persistant qui les abrite. Les feuilles sont ordinairement dépourvues de stipules, et les folioles, plissées sur leur nervure principale, sont appliquées les unes contre les autres.

La corolle est étalée dans les *Calycotomes*, dont le calice est membraneux et comme déchiré; elle est moins libre dans les espèces à calice bilabié, et enfin elle est formée de pièces long-temps rapprochées, dans celles dont le calice s'allonge en tube, comme les *Tubocytises*, où l'étendard et les ailes sont couchés sur la carène.

La fécondation est intérieure, et s'opère dans le *Tubocytise*, le *Laburnum*, le *Nigricans*, etc., un peu avant la floraison; les anthères, manifestement bilobées et alternativement longues et courtes, donnent un pollen rempli de points jaunes et brillants; le stigmate est une petite tête papillaire.

Le nectaire des *Cytises*, comme celui des *Genêts*, entoure l'ovaire; mais il est peu marqué, et l'étendard une fois ouvert ne se referme plus.

Les légumes diffèrent en forme comme en grandeur : ordinairement ils sont aplatis, polyspermes, et s'ouvrent en automne, dans les heures chaudes du jour, en faisant entendre un petit craquement; mais les *Cytises* des Alpes entr'ouvrent leurs légumes avant que leurs graines aient atteint la maturité, et leurs pédoncules, qui se dessèchent sans tomber, peuvent servir à indiquer les pousses des différentes années; dans la plupart des espèces les valves ne se roulent que tard.

Les cotylédons ressemblent à ceux des *Genêts*, mais les feuilles primordiales sont ternées, pédonculées et opposées dans le *Scoparius*; ternées, pédonculées et alternes, dans les *Cytises* des Alpes; simples dans le *Sessilifolius* et d'autres espèces; elles varient sans doute selon les types.

Ces plantes présentent peu de phénomènes physiologiques; leurs pétioles et leurs folioles m'ont paru dépourvus de mouvements, quoiqu'ils aient les uns et les autres des articulations très-prononcées, et je n'ai rien aperçu de plus digne de remarque, que les retournements des pédoncules des *Cytises* des Alpes. Ceux du *Nigricans* se retournent-ils, quand la tige se redresse?

L'inflorescence générale est simultanée dans la plupart des espèces, dont toutes les grappes se développent à peu près à la fois; mais elle est centripète dans chaque grappe, et même dans les *Cytises* des Alpes, dont les grappes pendantes s'épanouissent par conséquent de haut en

bas; ce qui prouve que la position renversée du pédoncule n'a pas changé la direction de la sève. Enfin, comme les étamines sont monadelphes, et que le nectaire est très-peu marqué, la fécondation doit s'opérer directement par le pollen, qui tombe sur le stigmate glutineux et déjeté en-dehors.

QUINZIÈME GENRE. — *Adenocarpus.*

L'*Adénocarpe* a le calice légèrement conique et glanduleux, la lèvre supérieure bifide, l'inférieure trifide et allongée, la carène obtuse, les étamines monadelphes, le légume oblong, aplati et couvert de glandes pédicellées.

L'*Adénocarpe*, qui a été séparé des *Cytises*, principalement à cause de son calice et de son légume glanduleux, compte déjà plusieurs espèces homotypes, qui sont des arbrisseaux la plupart originaires de l'Espagne et des Canaries. On les distingue surtout à leurs rameaux blanchâtres, étalés et même divariqués, à leurs feuilles trifoliolées, souvent roulées et recouvertes encore des feuilles nouvelles qui naissent de l'aisselle des premières; les fleurs jaunes sont disposées en grappes terminales; les pédicelles portent à leur base des bractées linéaires et très-caduques, que l'on doit distinguer des stipules persistantes, dont les feuilles sont toujours accompagnées; le *Foliolosus* de nos jardins, qui a beaucoup de rapport avec le *Frankenioides*, est un petit sous-arbrisseau à calice velu et non glanduleux, à lèvre inférieure longuement trifide, rameaux entièrement recouverts de feuilles et légumes chargés d'abord de quelques glandes. Le *Decorticatus* de Boissier, de la Sierra nevada, est un arbre de quinze à vingt pieds; dont les fleurs sont disposées en petits cymes, et dont l'écorce se détache en longs filaments.

Les *Adénocarpes* ont sans doute la fécondation des *Cytises*, puisque leurs étamines sont monadelphes, et que par conséquent leur ovaire doit être dépourvu de cupule nectarifère.

SEIZIÈME GENRE. — *Ononis.*

L'*Ononis* a le calice campanulé, à cinq divisions linéaires, l'étendard grand et strié, les étamines presque monadelphes, le légume ordinairement enflé, sessile et oligosperme.

Ce genre très-nombreux peut se diviser en cinq groupes :

1° Les *Natrix;* feuilles simples ou trifoliolées, fleurs axillaires, pédonculées et jaunes ;

2° Les *Natridium ;* feuilles simples ou trifoliolées, fleurs pédonculées, pourprées, très-rarement blanches ;

3° Les *Bugranes ;* feuilles simples ou trifoliolées, fleurs sessiles, pourprées, rarement blanches ;

4° Les *Bugranoides ;* feuilles simples ou trifoliolées, fleurs sessiles, jaunes ;

5° Les *Pterononis ;* feuilles, au moins les inférieures, ailées avec impaire.

Les *Natrix* comptent vingt-une espèces, toutes originaires du bassin de la Méditerranée, et qui ne diffèrent guère que par leurs feuilles trifoliolées ou simples au sommet, la forme de leurs stipules, leurs pédicelles mutiques ou aristés, et leur surface glabre, velue ou même glutineuse.

On peut y distinguer deux types : 1° celui des espèces vivaces ou légèrement frutescentes, à fleurs agrandies, poils glutineux et pédicelles aristés, comme le *Natrix* proprement dit, le *Viscosa ;* 2° celui des espèces annuelles, rampantes ou peu élevées, qui habitent les pelouses sèches et les pentes des collines pierreuses, tandis que les autres se plaisent sur les sables maritimes ou les bords des torrents.

Les *Natridium* comprennent dix-sept espèces, qui se distinguent également en deux types : 1° celui des *Frutescentes* ou *sous-frutescentes,* dans lesquelles je range d'abord le *Fruticosa* et le *Tridentata,* ensuite le *Rotundifolia* et le *Cenisia*, à pédoncules ordinairement multiflores ; 2° celui des espèces annuelles, telles que le *Pectinata,* le *Cherleri,* le *Pendula,* etc., qui se reconnaissent à leurs tiges plus faibles et moins élevées, ainsi qu'à leurs pédoncules presque constamment uniflores et mutiques ; du reste, ces deux types, comme ceux des *Natrix,* ne sont pas séparés très-distinctement.

Les *Bugranes,* qui forment notre troisième groupe, se reconnaissent facilement à leurs fleurs à peu près sessiles et presque toujours pourprées ; leur principal type, formé d'espèces vivaces et légèrement frutescentes, est représenté par l'*Ononis arvensis,* à fleurs solitaires ou géminées, autour duquel viennent se réunir, comme variétés ou comme espèces, l'*Altissima,* à tige inerme, fleurs ramassées en épi et style recourbé en dessous après la floraison ; l'*Hispida,* tout recouvert de poils étalés ; le *Procurrens,* à rejets rampants, etc.

Le second type comprend les espèces dont les tiges annuelles sont inermes et les fleurs disposées en épis serrés, comme le *Monophylla,* l'*Alba*, le *Villosissima* et l'*Alopecuroides,* à feuilles unifoliolées, stipules élargies et calices plus grands que la corolle, fleurs supérieures souvent apétales.

Le quatrième groupe, ou celui des *Bugranoides*, beaucoup moins nombreux que les précédents, est aussi réuni sous deux types : celui des espèces frutescentes, dont les fleurs sont disposées en longues grappes, à peu près dépourvues de feuilles, comme l'*Arragonensis*, le *Speciosa* et le *Juncea*, et celui des espèces vivaces par leurs racines, dont les fleurs sont en tête ou en grappe feuillée, comme le *Columnæ*, le *Minutissima*, etc.

Enfin les *Pterononis* renferment quatre espèces, encore très-peu connues, deux de l'Orient et deux de la Péninsule espagnole, qui sont des sous-arbrisseaux ou des herbes annuelles.

Les *Ononis* forment un genre très-distinct, et dont les espèces se reconnaissent au premier coup-d'œil, non-seulement pour leur caractère générique, mais encore par leur forme de végétation, leurs stipules larges et adhérentes, leurs feuilles plus ou moins arrondies, fortement dentées et souvent chargées de poils velus ou glutineux.

On peut les séparer physiologiquement en trois sections : la première, de beaucoup la moins nombreuse, est celle dont les tiges subsistent pendant l'hiver et redonnent des bourgeons l'année suivante ; la seconde est celle dont les racines seules sont chargées de bourgeons, et la dernière enfin celle dont les individus périssent chaque année. Dans la première, représentée par l'*Ononis fruticosa*, les bourgeons enveloppés par les gaines desséchées des anciennes feuilles, sont formés eux-mêmes par les gaines des nouvelles ; dans la seconde, le bourgeon est recouvert d'écailles scarieuses, comme la plupart des bourgeons radicaux, et dans la dernière, il n'y a point de bourgeons.

Les tiges, presque toujours dures et demi-ligneuses, sont souvent recouvertes comme le reste de la plante, la corolle exceptée, de deux espèces de poils, les uns simples, les autres glanduleux ; elles se ramifient ordinairement depuis la base dans les *Bugranes épineux*, où elles se terminent, ainsi que les rameaux et les ramilles, en épines plus ou moins piquantes.

Ces épines, toujours si uniformes dans leur structure, sont si inconstantes d'ailleurs, qu'elles ont donné lieu à un grand nombre de variétés; souvent elles manquent entièrement, et alors la plante abonde en feuilles trifoliolées et bien développées; à l'ordinaire, elles ne se développent que tard, parce qu'elles terminent les rameaux secondaires; mais lorsqu'elles sont multipliées, on les trouve non-seulement à l'extrémité des rameaux axillaires, mais encore à leur base et à l'extrémité supérieure des ramilles. La plante, alors entièrement épineuse, est chargée de feuilles simples et de fleurs médiocres. Je décris ici les diverses apparences de l'*Ononis arvensis*, et l'on com-

prend qu'entre ces deux états extrêmes, il y a plusieurs intermédiaires.

Les racines sont en général fortes et traçantes ; dans plusieurs espèces, comme l'*Arvensis*, elles forment de vrais rhizomes, se ramifient et s'enfoncent tellement dans le sol qu'il devient très-difficile de les extirper.

Les fleurs sont sessiles ou pédonculées aux aisselles supérieures, et c'est sur ce caractère qu'est d'abord fondée la division du genre en groupes ; lorsque les aisselles sont rapprochées, et que les fleurs sont sessiles, on a un épi ; si, au contraire, elles sont pédonculées, on a une grappe nue ou feuillée ; enfin, si les pédoncules sont ramifiés, c'est une grappe axillaire, et s'ils s'entassent au sommet, c'est une tête florale. Or les *Ononis*, qui sont si constants dans la plupart de leurs caractères, varient au contraire beaucoup dans leur forme d'inflorescence, qui présente toutes les modifications que nous venons d'indiquer.

Les pédoncules des diverses espèces d'*Ononis* sont pour l'ordinaire uniflores, mais quelquefois, comme dans le *Rotundifolia* et le *Fruticosa*, ils sont chargés à leur sommet de deux ou trois fleurs; ils se prolongent fréquemment en des arêtes minces et flexibles, au-dessous desquelles sont insérées les fleurs, et qui doivent être, je crois, considérées comme la continuation de rameaux axillaires, dont les feuilles ont avorté, et qui n'ont conservé que leurs fleurs. Lorsque l'arête manque, c'est le prolongement qui est avorté, et lorsque la fleur est sessile, c'est le rameau.

Les fleurs sont insérées sur ces rameaux par des pédicelles d'une consistance cornée, et susceptibles par conséquent des mêmes mouvements que les folioles; ces pédicelles restent dressés, lorsque les pédoncules sont nuls ou très-courts, et que le légume est paucisperme, comme dans les *Bugranes* et les *Bugranoïdes*; au contraire, ils se déjettent fortement dans les *Natrix* et les *Natridium*, lorsque les pédoncules sont allongés et que les légumes renferment plusieurs semences. Je ne crois pas qu'on trouve à la fois un *Ononis* pédonculé et paucisperme, tant les moyens sont, ici comme ailleurs, proportionnés au but.

Les fleurs des *Ononis* se montrent, dès le milieu du printemps, dans le *Fruticosa* et les espèces à tiges frutescentes ; au commencement de l'été, dans celles qui repoussent de leurs racines, et plus tard encore, dans les annuelles; elles sont constamment jaunes dans certaines espèces, rouges ou blanchâtres dans d'autres, et l'on peut, je crois, les ranger physiologiquement sous deux classes; la première, ou celle

dont les pétales, à peu près de la longueur du calice et souvent plus courts, ne s'ouvrent point ou s'ouvrent mal, comme dans le *Breviflora* du groupe des *Natrix* et le *Pendula* de Des Fontaines, qui appartient aux *Natridium ;* la seconde est au contraire remarquable par l'élégance et la pureté des formes de sa corolle; son étendard grand, ovale et à l'ordinaire strié, se rejette en arrière pour mieux découvrir les autres parties de la fleur; sa nacelle, ouverte à la base, se termine en pointe aiguë et recourbée et les ailes médiocrement enflées protégent latéralement tout l'appareil; les filets sont réunis et filiformes au sommet, enfin le stigmate est une petite tête terminale et papillaire.

La fécondation s'opère toujours dans la nacelle, un peu avant le déploiement de l'étendard, et le stigmate reste long-temps enveloppé de tout le pollen jaunâtre et brillant des anthères; les organes floraux se dessèchent sur la plante, mais le style persiste et se recourbe souvent ; enfin les fleurs se développent si long-temps, qu'on voit presque toujours sur la même tige des légumes mûrs, des fleurs ouvertes et d'autres non encore épanouies.

A l'époque de la dissémination, les lobes endurcis du calice s'étalent fortement et le légume ouvre ses valves cartilagineuses et plus ou moins allongées. Les graines, ordinairement peu nombreuses, souvent ponctuées et irrégulièrement arrondies, sortent sans élasticité d'entre les valves, qui ne se roulent que tard ou ne se roulent point du tout.

Les *Ononis* ont, à leur naissance, des cotylédons ovales, étalés, sessiles et plus ou moins pubescents en dessus; les feuilles primordiales sont alternes, dentées et portent déjà des stipules adhérentes; le *Mitissima* n'en a qu'une simple, mais le *Natrix* et le *Columnæ* en ont deux ou trois; les autres n'ont pas encore été observés.

Les stipules, plus ou moins dentées, protégent les feuilles et les fleurs non encore développées, et c'est peut-être de tous les organes des *Ononis*, celui qui est le plus variable. Quelquefois, elles recouvrent toute la tige, comme dans le *Vestita* de la Cyrénaïque; d'autres fois, elles forment un fourreau denté au sommet, comme dans le *Fruticosa* et quelques autres; souvent elles sont dilatées, scarieuses et arrondies en cornet; elles ne tombent guère qu'avec les feuilles, et souvent même elles persistent encore quand celles-ci sont déjà tombées.

Ces feuilles, toujours trifoliolées près de la base, sont quelquefois simples par avortement; les folioles, plissées en deux avant le développement, ont une consistance et une forme de dentelures qui leur est propre; elles sont de plus striées de nervures assez saillantes, et dirigées aux extrémités des sutures; quelques espèces encore mal

connues ont les feuilles inférieures ailées, et semblent ainsi avoir conservé la forme primitive.

Les poils visqueux de plusieurs *Ononis* donnent une excrétion quelquefois très-odorante; les dentelures des feuilles ne sont pas glanduleuses, mais elles se terminent souvent par ces poils visqueux, qui remplissent sans doute les fonctions de glandes.

Les mouvements des *Ononis* ressemblent un peu à ceux des *Trèfles* et surtout des *Luzernes :* les feuilles se redressent le soir contre la tige, et se relèvent le matin; ce mouvement est surtout sensible dans la foliole terminale, quand même elle est unique par l'avortement des deux autres; car il dépend de l'articulation placée à sa base. Les fleurs ont aussi leurs mouvements : non-seulement leurs pédoncules, d'abord redressés, s'inclinent pendant la maturation, au moins dans les espèces pédicellées, comme le *Rotundifolia*, mais l'étendard se rejette fortement en arrière, et les ailes s'écartent de la carène, tant que la fécondation s'opère; ensuite elles se rapprochent, et comme dans les *Lathyrus* et la plupart des *Viciées*, les étendards se ferment à la fin du jour; enfin les divisions du calice s'étalent pour faciliter la rupture du légume et la dissémination des graines.

Les pédoncules des *Ononis*, comme ceux des *Lathyrus*, sont formés de deux parties assez distinctes : l'inférieure herbacée, parenchymateuse et de même consistance que les pétioles et les tiges; la supérieure, articulée à la première vers la naissance de l'arête, est d'une consistance cornée. Lorsqu'il n'y a point d'arête, l'articulation n'est pas aussi distincte, mais la partie dure et élastique n'en subsiste pas moins. Les autres phénomènes que présente ce genre, sont en premier lieu celui des espèces dont les rameaux sont toujours épineux, tandis que les autres, quoique très-voisins, sont toujours inermes; ensuite celui du *Minutissima*, dont les premières fleurs sont toujours apétales, et celui du *Columnæ*, qui offre précisément l'apparence contraire; dans ces deux cas, les graines sont toujours fécondes, parce que les organes sexuels n'avortent jamais.

Pendant la maturation, les légumes de la plupart des espèces pendent sur leur pédoncule; dans le *Natrix* et surtout le *Ramosissima*, ils sont tellement nombreux qu'ils recouvrent toute la partie supérieure de la tige. A la dissémination, ces légumes desséchés et cartilagineux ouvrent élastiquement leurs deux valves, et répandent leurs semences. Mais il y a des légumes qui sont monospermes, comme ceux de l'*Arvensis*, et ceux dont les corolles avortent; or, ces légumes ont-ils la même dissémination que les autres? Leurs calices s'étalent-ils, et leurs valves s'ouvrent-elles toujours? Je sais bien qu'il

en est ainsi dans l'*Arvensis*, mais j'ignore ce qui a lieu dans les fleurs à pétales avortés; il y a sûrement aussi des remarques à faire sur le fourreau des étamines, qui doit varier selon les dimensions et le nombre des semences des légumes.

Ces plantes, qui jouent sans doute un grand rôle dans l'économie de la nature, habitent, avec les *Genêts* et les *Cytises*, les collines de la Méditerranée, et elles s'avancent même dans les contrées septentrionales, où les *Natrix* couvrent de leurs grandes fleurs jaunes les lits des torrents, tandis que les *Bugranes épineux* bordent les champs de leurs fleurs pourprées. Les collines intérieures de la Provence sont parées au printemps des brillantes fleurs du *Fruticosa*, et les pentes des Alpes et des Pyrénées présentent alors les charmantes touffes du *Rotundifolia*, qui appartient au même type.

DIX-SEPTIÈME GENRE. — *Anthyllis*.

Les *Anthyllis* ont un calice tubulé, légèrement quinquéfide, persistant et plus ou moins renflé, une corolle à pétales presque égaux, des étamines réunies, un légume ovale, à semences solitaires ou géminées, quelquefois allongé et polysperme, mais toujours recouvert par la coiffe du calice.

On les divise en cinq sections :

1° Les *Dorycnioïdes*; légume uniloculaire et monosperme;

2° Les *Aspalathoïdes*; légume uniloculaire, monosperme ou disperme, et calice peu enflé;

3° Les *Erinacés*; légume uniloculaire, aplati, lancéolé et renfermant deux ovules, dont l'un avorte; calice enflé après la floraison;

4° Les *Vulnéraires*; légume uniloculaire, à une ou deux semences; calice renflé après la fécondation; fleurs en tête, entourées de bractées;

5° Les *Cornicines*; légume divisé intérieurement par des cloisons transversales, calice enflé.

Les *Dorycnioïdes*, ne comprennent que deux espèces : le *Gerardi* du midi de la France, et l'*Onobrychioides* des rochers montueux de l'Espagne, qui sont homotypes et forment des herbes vivaces à feuilles ailées, de cinq à onze folioles, et dont les fleurs roses, en tête terminale, sont pédonculées et les stipules plus ou moins marquées.

Les *Aspalathoïdes*, qui habitent le midi de la France, l'Espagne et les îles de la Méditerranée, sont de petits arbrisseaux rameux, inermes ou légèrement épineux, et dont les fleurs jaunes sont disposées en petites grappes presque sessiles et rapprochées en épi interrompu. On en compte quatre espèces peu distinctes, dont l'*Hermannia*, la

plus répandue, a les feuilles persistantes, plissées en deux et presque toujours simples par avortement; ses rameaux, à écorce crevassée, s'allongent indéfiniment et donnent long-temps des fleurs axillaires, qui varient à peu près de quatre à sept, et dont l'étendard paraît s'ouvrir et se fermer selon les heures du jour; la nacelle est adhérente aux ailes; le calice persistant est légèrement bilabié, la dixième étamine est libre, et les anthères, à filets renflés au sommet, comme dans les *Vulnéraires*, entourent entièrement de leur pollen blanchâtre le stigmate en tête. Cette plante qui n'offre pas le port général du genre, a cependant ses fleurs axillaires réunies en petites ombelles, et tournées de différents côtés selon la lumière.

Les *Erinacés* ne comprennent que l'*Erinus* de l'Espagne et de la Barbarie, qui a reçu son nom de la multitude de ses rameaux épineux et presque nus. Les fleurs, d'un pourpre bleuâtre et réunies à peu près en tête, sont pédonculées et pourvues de bractées; ses feuilles ovales, oblongues, sont souvent trifoliolées près du sommet; ses légumes aplatis, lancéolés et monospermes sont saillants hors du calice, et ses rameaux portent à leur base une écaille ovale.

Les *Vulnéraires* comptent à peu près douze espèces, toutes répandues dans les îles et sur les deux bords de la Méditerranée, où elles habitent principalement les collines caillouteuses et découvertes; on les distingue en deux types principaux : les frutescentes et les herbacées.

Les premières, dont le *Barba Jovis* est la principale, sont des arbrisseaux à feuilles non stipulées, à folioles égales et recouvertes, comme les rameaux et les sommités des tiges, de poils soyeux et blanchâtres; leurs fleurs, jaunes ou pourprées, sont ordinairement disposées en deux têtes portées sur des bractées multifides, ou plutôt sur des feuilles transformées pour remplir leur nouvelle destination.

Je joins à ce type quelques espèces du midi de l'Espagne, et surtout le *Montana*, dont les longs rhizomes articulés s'élèvent au-dessus du sol, et qui habite nos montagnes et celles de la Provence; ses fleurs pourprées ont l'étendard chargé à sa base de deux taches foncées, et ses ailes sont attachées à la carène par deux crochets spathulés.

Le second type ne comprend que deux espèces : l'*Incisa* de l'Archipel et le *Vulneraria* proprement dit; cette dernière, répandue dans les pâturages secs de presque toute l'Europe, où elle se présente sous un grand nombre de variétés, a des feuilles ailées, formées de cinq à treize folioles inégales, et dont l'impaire est toujours la plus grande; ses fleurs, disposées en deux têtes rapprochées et pourvues de bractées multifides, sont jaunes, mais quelquefois aussi blanches ou plus ou moins pourprées, principalement dans les lieux élevés et sur toutes les pentes granitiques du Simplon et des Alpes.

Les *Vulnéraires* arborescentes se développent indéfiniment, et sont par conséquent dépourvues de boutons et même de stipules ; elles sont protégées contre l'hiver par leurs feuilles involutives, serrées les unes contre les autres, et abondamment couvertes de poils soyeux; leurs fleurs, quoique réunies en têtes à peu près sessiles, ne sont pas entièrement dépourvues de mouvements, et leur pédicelle se tourne toujours vers la lumière, ce qui donne à chaque corolle cette position oblique, très-marquée surtout dans le *Montana*. L'efflorescence est centrifuge, et les fleurs, réellement disposées sur un axe court et latéral, portent à la base, dans le *Vulneraria*, un godet très-marqué; les anthères redressées, jaunâtres et très-petites, sont placées sur un empâtement qui forme le sommet du filet ; le stigmate est une tête globuleuse et terminale ; la fécondation a lieu avant l'épanouissement dans le *Vulneraria*, mais dans le *Barba Jovis*, la carène s'entr'ouvre, et les anthères non défleuries se montrent un peu en dehors; dans toutes les espèces de la section, l'étendard ne se referme pas.

Le principal phénomène est ici le mouvement très-marqué des pédicelles, qui se disposent toujours sur la tête florale de manière à recevoir la plus grande quantité de lumière; en sorte qu'ils sont tournés indifféremment dans tous les sens, comme on peut le voir dans le *Vulneraria*, le *Barba Jovis*, le *Montana*, etc.; dans ce dernier, le pédicelle est allongé, tandis que dans le *Vulneraria* il est à peu près sessile.

La forme du légume varie beaucoup dans les *Anthyllis vulnéraires :* ainsi, dans l'espèce commune, le légume est fortement pédicellé et le style est oblique et latéral après la maturation; au contraire, dans le *Montana*, le légume, à peu près sessile, est allongé et terminé par un style qui subsiste long-temps; il en est de même du *Barba Jovis*, dont le légume allongé, mais non sessile, renferme, comme le *Montana*, cinq ou six semences, dont le grand nombre avorte. J'ai cru voir de plus que la radicule était saillante et recourbée dans le *Vulneraria*. Le nombre des semences varie aussi dans les diverses sections : l'*Aspalathi* a un style latéral et une seule semence; le *Tétraphylle* a un légume fortement pédicellé et engaîné à sa base, un long style terminal et un fruit enflé, souvent monosperme par avortement, mais souvent aussi articulé, avec un ou deux dissépiments transversaux et renfermant alors deux ou trois semences ; enfin l'*Hermannia*, de la section des *Aspalathoïdes*, a un légume allongé, tétrasperme et légèrement pédicellé.

Les *Cornicines*, qui comptent quatre espèces évidemment homotypes, sont des herbes annuelles, couchées ou légèrement redressées,

à feuilles ailées et folioles inégales, à fleurs jaunâtres peu nombreuses, sessiles, ou plus souvent pédonculées; mais ce qui les distingue surtout, c'est leur légume divisé en cloisons transversales, et renfermant pour l'ordinaire autant de loges que de semences. L'espèce la plus commune est le *Tétraphylle*, du midi de la France, ainsi appelé parce que ses feuilles, quoiqu'à deux paires avec impaire, ont souvent une foliole latérale entièrement avortée, tandis que l'impaire est seule pleinement développée; le *Cornicina*, qui a presque le même port, offre une tige qui se bifurque dès la base en deux rameaux, lesquels se recourbent pour se développer séparément; les feuilles inférieures sont à peu près réduites à la terminale allongée; les autres avortent presque entièrement, mais elles reparaissent au moins en partie dans les feuilles supérieures; le pédoncule axillaire porte huit à onze fleurs blanchâtres et surmontées d'une feuille qui les protége avant le développement; le calice est enflé et velu; le légume pédicellé et recourbé qu'il renferme entièrement, contient à peu près quatre graines cloisonnées, et qui tombent séparément; la fleur, comme toutes ses congénères, se tourne du côté de la lumière.

Les *Anthyllis* se distinguent par leurs fleurs en tête géminée, leurs bractées multifides, leurs légumes courts et presque toujours renfermées dans un calice enflé, enfin par leurs folioles ordinairement inégales; ces folioles sont convolutives dans les *Vulneraria*, etc., et quoique conformées en apparence comme celles des autres légumineuses, elles sont en général peu susceptibles de mouvement, de même que les pédoncules presque sessiles; cependant, comme les fleurs se tournent diversement selon la lumière, la tête florale a souvent une apparence bien différente de celle qu'elle avait à sa naissance, et l'on peut remarquer que les folioles, qui forment l'involucre, ne sont pas plissées avant leur développement.

La fécondation s'opère à l'intérieur, et les pétales, quoique fortement pédicellés, sont tellement serrés par la coiffe du calice, qu'ils ne peuvent guère changer de position, en sorte qu'ils ne tombent presque jamais.

Les anthères, à pollen blanchâtre brillant, entourent le stigmate globuleux et papillaire; elles sont également remarquables par leur petitesse et par le pivot renflé qui les porte. Je n'ai pas aperçu de glandes nectarifères au fond de la corolle.

Les feuilles, de plusieurs espèces, offrent des irrégularités qu'on ne peut guère expliquer que par des avortements et des soudures; ainsi, comme je l'ai déjà dit, dans le *Tétraphylle*, la première paire n'est formée que d'une seule foliole, parce que la correspondante

manque presque toujours ; ainsi, dans cette même espèce, dans le *Vulneraria commun*, et dans plusieurs autres, la feuille terminale est beaucoup plus grande que les autres, ce qui semble indiquer une soudure; les feuilles des *Vulneraria* de notre premier type sont presque les seules qui conservent leur régularité, et encore remarque-t-on que leurs feuilles primordiales se terminent par une foliole plus grande que les latérales.

A la dissémination, le fruit tombe accompagné de son calice enflé, qui se dessèche par la chaleur, ou se détruit par l'humidité; le légume reste alors à nu, et ne s'ouvre, je crois, qu'à la germination, au moins dans les espèces monospermes; dans le *Tétraphylle*, le calice enflé se dessèche, le pédoncule se rompt, le légume reste libre, toujours enveloppé de son calice, et le style se flétrit presque jusqu'à sa base; dans le *Montana*, dont l'ovaire est polysperme, le calice se sème aussi avec la gousse, qui à la maturité ne renferme plus qu'une ou deux semences.

La germination n'offre rien de bien remarquable; les folioles primordiales sont simples, alternes, très-rapprochées de la base de leurs cotylédons; la troisième offre, outre la foliole principale, qui est très-grande, une ou deux folioles latérales très-petites; les suivantes en ont trois ou quatre.

Le principal phénomène est ici celui des calices membraneux, préparés à l'avance pour des légumes qui doivent rester courts, et renfermer un petit nombre de semences. Pourquoi ont-ils été ainsi conformés, et pourquoi sont-ils déjà dilatés quand le légume est loin de les presser? C'est ce qui est difficile à comprendre, lorsqu'on ne suppose pas une préorganisation spéciale. On peut, du reste, remarquer qu'il y a beaucoup de variétés à cet égard : certaines espèces, comme le *Barba Jovis*, ont des calices peu ou point renflés; dans d'autres, ces calices ne se renflent que pendant la maturation, etc. Si l'on disait que le calice se renfle beaucoup, parce que le légume prend peu d'accroissement, on établirait une loi qui serait loin d'être générale, mais qui indiquerait encore une intelligence.

Je n'ai pas examiné de près la fécondation, mais comme les étamines sont réunies, et que par conséquent il n'y a point de nectaire à leur base, elle doit être immédiate.

Les *Anthyllis*, si l'on en excepte au moins le *Vulneraria*, sont en général des plantes peu répandues. Le *Barba Jovis* borde souvent les rochers de la Méditerranée, et il est admis dans nos jardins, bien moins à raison de ses fleurs peu apparentes, qu'à cause de ses belles feuilles persistantes et soyeuses; mais les grandes touffes du *Montana*

et des espèces homotypes, couronnées de fleurs d'un violet magnifique, produisent un effet bien plus marqué, et quoique le *Vulneraria* ne soit pas une plante à beaucoup près aussi brillante, cependant, comme il annonce le printemps, et qu'il orne les gazons et les prairies sèches de ses jolies têtes jaunes, il contribue beaucoup, à cette époque de l'année, à la décoration de nos campagnes.

M. Edmond Boissier a rapporté de son dernier voyage sur les montagnes du royaume de Grenade, trois nouvelles espèces d'*Anthyllis* frutescentes ou sous-frutescentes : le *Podocephala*, le *Tejedensis* et le *Ramburei*, qu'il place dans la section des *Vulnéraires*, tout près de l'*Heterophylla* de Des Fontaines. Je n'ai pas eu l'occasion de les examiner.

Deuxième sous-ordre. — TRIFOLIÉES.

Les *Trifoliées* ont un légume uniloculaire, des étamines diadelphes, des tiges rarement frutescentes et des feuilles ordinairement palmées, de trois à cinq folioles; les feuilles primordiales sont alternes.

premier genre. — *Medicago*.

Le *Medicago* a un calice cylindrique à cinq divisions, une carène un peu écartée de l'étendard, des étamines diadelphes, un légume polysperme de forme variée, mais toujours recourbé en faux, ou même tordu en spirale.

On partage ce genre en trois sections :

1° Les *Hyménocarpes ;* légumes légèrement membraneux, arqués et aplatis, feuilles de trois ou cinq folioles ;

2° Les *Lupulaires ;* légumes réniformes en faux, ou limaçon à bords entiers, feuilles trifoliolées ;

3° Les *Spirocarpes ;* légumes roulés en limaçon fermé au centre, bords entiers, ridés ou épineux, feuilles trifoliolées.

Les *Hyménocarpes*, ou *Medicago*, à légume membraneux, forment deux types : celui du *Circinnata*, dont le *Nummularia* n'est peut-être qu'une variété, et celui du *Radiata ;* tous les deux habitent les côtes de la Méditerranée et s'avancent par l'Égypte jusqu'en Orient. Le *Circinnata* est évidemment un passage des *Anthyllis* aux *Medicago ;* car ses feuilles sont formées de cinq folioles souvent inégales, plutôt roulées sur leurs bords que plissées sur leur nervure moyenne; le *Radiata*, au contraire, n'a jamais que des feuilles à trois folioles, et se

reconnaît à son pédoncule uniflore, ou quelquefois biflore, ainsi qu'à ses légumes aplatis, réniformes, réticulés et comme rayonnant du centre à la circonférence; les semences, dans ces deux types, ne se séparent jamais de leur légume, quoiqu'elles soient souvent assez nombreuses.

Le *Nummularia* présente le phénomène rare de feuilles dont les folioles sont irrégulièrement avortées; tantôt on en trouve cinq symétriquement placées, tantôt il en manque une ou plusieurs; quelquefois il ne reste que la foliole terminale et la feuille paraît simple, d'autant plus qu'elle est alors agrandie et dépourvue d'articulation apparente, soit à la base soit au sommet. Le légume est disperme, d'abord cylindrique et terminé par un style très-allongé; bientôt ce style se rompt, le légume se recourbe, et la suture inférieure s'étend en aile; enfin il représente un disque aplati, et il s'ouvre dans la germination par cette suture inférieure, qui se dédouble pour laisser sortir la radicule ou les radicules, quand les semences sont géminées. Tout cela se passe à la surface du sol, et l'enveloppe de la semence, je veux dire ici le légume aplati, reste long-temps attaché au collet de la plante. Les pédicelles sont ordinairement triflores, et pendant la maturation, les trois légumes disciformes sont rapprochés et étalés horizontalement en forme de bouclier.

Les *Lupulaires*, qui composent notre seconde section, comptent seize espèces, la plupart originaires du midi de l'Europe et assez différentes dans leur organisation. Je réunis sous trois types, celles qui me sont le mieux connues dans les espèces européennes.

Le premier, dont le *Lupulina* est la principale et peut-être l'unique espèce, si le *Rupestris* ne doit pas être compté pour une seconde, recouvre au printemps de ses belles touffes vertes nos champs et nos prairies; il a le port, ainsi que la végétation bisannuelle de la plupart des *Spirocarpes*, quoique son légume soit très-différent. Les botanistes le décrivent comme monosperme et réniforme, mais il est réellement contourné, ainsi qu'on peut en juger par ses nervures arquées, et surtout par son style qui forme un demi-tour de spire. Le stigmate est une tête papillaire un peu latérale et inclinée du côté de l'étendard, contre lequel elle se rejette à la manière des *Medicago*. L'inflorescence, soit générale soit particulière, est centripète, comme dans le reste du genre; les fleurs sont réunies en petites têtes jaunâtres, et les légumes indéhiscents se sèment avec la graine, après avoir flotté quelque temps sur leur pédoncule allongé.

Le deuxième type, dont les espèces sont beaucoup plus nombreuses, est celui du *Falcata*, ou des légumes aplatis, allongés, plus ou moins

recourbés en faux; les plantes qui le forment ont leurs tiges dures, sous-frutescentes et toujours en végétation, au moins dans les pays chauds; car elles périssent chez nous jusqu'à la racine pendant l'hiver. L'espèce principale est le *Falcata* proprement dit à fleurs jaunes, originaire des terrains arides et découverts, et qui, par ses mélanges avec les espèces voisines et surtout avec le *Sativa*, donne quelquefois des fleurs jaunes ou violettes, mais pour l'ordinaire mélangées de ces deux couleurs, et ordinairement alors stériles. Les *Falcata* diffèrent, soit par le port, soit surtout par le degré de contournement du légume, qui n'est qu'arqué dans le *Falcata* proprement dit, mais qui forme jusqu'à deux spires dans le *Sativa*, espèce précieuse, originaire d'Espagne ou plutôt de la Médie, et qui, par la forme de sa végétation et l'abondance de ses produits, est aujourd'hui le fourrage le plus répandu du midi de l'Europe.

Mon troisième et dernier type est celui du *Medicago arborea*, arbrisseau de l'Italie méridionale, qui n'est sans doute que le *Cytise* de Virgile. Il se développe continuellement sans former de boutons, et les folioles, plissées sur leur nervure principale, sont protégées par un duvet blanchâtre et des stipules longues et bifides qui ne se dessèchent que tard; ses grappes florales sont d'un beau jaune; ses légumes stipités et polyspermes forment un peu plus d'une révolution, et l'on voit sortir de presque toutes ses aisselles des rameaux avortés ou développés.

Les *Lupulaires* de ces trois types ont leurs légumes toujours contournés autour d'un centre vide.

Les *Spirocarpes*, qui forment notre dernière section, comprennent à peu près soixante espèces, dont plusieurs sont sans doute des variétés, et qui se ressemblent toutes pour le port, les feuilles et les fleurs, mais qui diffèrent considérablement par la forme des fruits; c'est pourquoi on a fondé sur ce dernier organe leurs divisions en groupes. Seringe, dans le Prodrome de De Candolle, en établit trois, d'après les bordures amincies, épaissies ou épineuses des légumes; mais Bentham, qui a examiné la plupart des espèces vivantes, a adopté comme plus naturelles les divisions des légumes en nus ou épineux; les premiers *Tornata orbiculaires* en toupie, ou globuleux; les seconds *Disticha*, à épines sur deux rangs; les troisièmes ou les *Terebella*, en tarière; enfin les *Echinata* ou hérissonnés. Linné les avait autrefois toutes réunies en une seule espèce, à laquelle il donnait le nom de *Polymorpha*; mais, comme la plupart des *Spirocarpes* sont assez constants, et qu'ils diffèrent suffisamment, non-seulement par les fruits, mais encore par les feuilles, les stipules,

le nombre des fleurs et celui des graines, ils doivent être considérés comme autant d'espèces distinctes, lorsque, abstraction faite de leurs tubercules et de leurs piquants, ils présentent des caractères tranchés. Il est curieux de voir la variation presque infinie que la nature s'est plu à mettre dans la forme de ces légumes, qui, non-seulement se divisent en groupes, mais qui diffèrent par le nombre de leurs spires, tantôt lâches, tantôt rapprochées, et souvent chargées de nervures rayonnantes; par leurs épines courtes, longues, droites, crochues, parallèles, divergentes, solides, canaliculées, rares, nombreuses, etc. Les graines elles-mêmes varient en nombre, en forme et en couleur; elles sont réniformes, ovales, tronquées, jaunes, rousses, noirâtres, etc.

Le légume du *Medicago echinus*, ainsi que celui des légumes contournés, est d'abord linéaire et renfermé dans le fourreau des étamines; mais dès que la fécondation est terminée, il commence à se contourner; ensuite il se revêt sur les bords extérieurs de ses nombreuses spires de piquants, dont les uns s'abaissent et les autres s'élèvent, et qui forment dans leur ensemble une petite sphère régulièrement hérissonnée.

Ces plantes sont presque toutes annuelles, et répandent dans le cours de l'automne leurs graines, qui germent au printemps; il faut en excepter seulement deux, qui semblent former des types séparés, le *Marina*, à feuilles cotonneuses et tiges demi-frutescentes, que Koch place dans les *Lupulaires*, à cause de son légume percé ou vide au centre, et le *Carstiensis*, à pédoncules à peu près ombellifères, des plaines montueuses de la Carinthie.

Le *Laciniata* a les folioles divisées si irrégulièrement qu'on les croirait rongées par des insectes; l'*Orbicularis* a les feuilles inférieures simples; le *Maculata* porte des taches noirâtres, qui disparaissent insensiblement après la fécondation; enfin les fleurs des diverses espèces avortent en grand nombre sur la même tête, où il n'en reste souvent qu'une seule, apparemment parce qu'elles ne pouvaient pas toutes se développer sur le même point.

Le principal phénomène du genre est celui du pistil, qui, après la fécondation, sort de la carène ouverte au sommet, et par un mouvement très-brusque se jette contre l'étendard, avec ses étamines chargées d'un pollen jaunâtre, granuleux, mêlé de grains brillants; on remarque alors que les anthères sont uniformes, arrondies, et que le stigmate, latéral ou terminal, est papillaire, hémisphérique et tourné du côté du pavillon, contre lequel il s'applique avec le pollen dont il est tout recouvert. Ce mouvement organique du pistil est destiné à répandre le pollen sur l'humeur miellée placée au-dessous, comme dans

les autres diadelphies, et il doit être, je crois, attribué à une lame élastique appliquée le long de la suture inférieure, avec laquelle elle s'allonge plus ou moins, selon le nombre des spires qu'elle décrit, et dont elle se sépare avec le style pendant la maturation, comme on peut le voir dans l'espèce cultivée. Il a sans doute pour but de favoriser la fécondation, qui s'achève ici en plein air, et à laquelle on doit probablement les différentes hybrides que l'on rencontre dans ce genre, telles que le *Versicolor* qui provient sans doute du *Sativa* et du *Falcata*.

Le mouvement du pistil continue après la fécondation, et le légume en s'allongeant se contourne toujours dans le même sens, le plus souvent de gauche à droite; la pointe du limaçon est d'ordinaire tournée en haut dans les espèces à pédicelles épais et fruits légers, comme les *Falcata*, et en bas dans les *Spirocarpes* et les espèces dont les pédicelles se renversent, et dont les fruits sont pesants. Les premiers portent, sur des tiges redressées, leur légume qui s'ouvre ensuite et laisse tomber ses graines; les autres déposent, sur le terrain qu'elles recouvrent, leurs légumes ordinairement détachés des pédicelles, et qui, préservés de l'humidité, restent fermés, mais qui lorsqu'ils sont abandonnés à eux-mêmes et exposés à une chaleur humide, entr'ouvrent leurs valves, et laissent sortir, par la suture non séminifère, qui est toujours extérieure, d'abord leur radicule, puis leur plumule avec leurs cotylédons, en sorte que le fruit est enfin tout entouré de feuilles naissantes. Dans les *Spirocarpes*, ce sont les deux bords de la suture qui font la fonction de la nervure; ils s'épanouissent et se chargent plus ou moins, selon les espèces, de tubercules et d'épines dont l'usage peut être de défendre les graines contre les attaques des animaux. Je remarque en passant que les légumes et les capitules de plusieurs *Spirocarpes*, comme le *Minima*, se sèment souvent sans s'ouvrir, et que la jeune plante sort protégée et entourée de leurs petites épines.

Dans les espèces à légumes recourbés en faux, comme le *Falcata*, le *Sativa* et surtout le *Lupulina*, la direction de la courbure, loin d'être constante, a lieu tantôt de droite à gauche, tantôt en sens contraire, tantôt de bas en haut ou de haut en bas, selon que le demande la maturation.

Les feuilles de tous les *Medicago*, quelques *Hyménocarpes* exceptés, sont ailées à trois folioles stipulées et articulées, soit à la base soit au sommet du pétiole commun; elles sont condupliquées avant le développement, et s'étendent horizontalement le jour, pour se relever aux approches de la nuit; l'impaire prend alors une position verticale,

et les deux latérales semblent s'appuyer sur elle. Ce mouvement est fort différent dans les *Robinia*, dont les feuilles sont dressées au milieu du jour et pendent le soir.

Les pédoncules ont une articulation très-marquée, et quelquefois deux, comme dans l'*Arborea*, dont le légume tombe sans s'ouvrir; les fleurs tournent leur étendard du côté de la lumière, comme les autres *Légumineuses*, et dans le *Lupulina*, les petites têtes dirigent toutes leurs fleurs de ce même côté par la torsion de leurs pédoncules; mais lorsque la température est froide et pluvieuse, le légume sort à peine de la nacelle, parce que l'action vitale est suspendue; les fleurs, toujours pourvues d'une bractée qui persiste quand même il y a avortement, sont protégées pendant l'estivation par les lobes du calice recourbés de diverses manières; mais lorsqu'elles ont été une fois ouvertes, elles ne se referment plus; cependant le fourreau anthérifère et fendu enveloppe long-temps le jeune légume.

Les cotylédons épais et saillants sur le sol sont sessiles et insérés très-près du collet; la première feuille est solitaire, longuement pétiolée, arrondie, dentelée au sommet et toujours accompagnée de deux stipules adhérentes; la seconde feuille a déjà ses trois folioles.

Les racines sont longues et pivotantes dans la plupart des *Lupulaires* vivaces, et surtout dans les *Falcata*, où elles forment souvent de véritables rhizomes; celles des espèces bisannuelles ou annuelles, comme la plupart des *Spirocarpes*, sont chargées de ces petits corps arrondis et spongieux que l'on rencontre ordinairement dans les *Légumineuses*, où ils servent sans doute à la nutrition.

Les *Falcata*, en particulier, sont sujets à trois sortes de maladies; la première est un *Uredo*, d'un brun noir, logé à la face inférieure des feuilles; la deuxième est un *Rhizoctone*, d'un beau rouge, décrit dans la Flore française, et qui dévaste souvent les plus belles luzernières; la troisième est due à un insecte qui dépose ses œufs dans les fleurs non encore épanouies, qu'il déforme et convertit en un corps arrondi, tout-à-fait semblable à celui que l'on voit dans le *Lotus corniculé*. Enfin les légumes des *Spirocarpes* sont presque toujours recouverts de ces points noirs, légèrement sphériques, si communs dans les plantes qui se décomposent.

Les *Medicago*, qui forment dans les *Légumineuses* un des genres les plus tranchés, offrent différents objets de recherches qui ne sont pas sans intérêt. Le premier est celui de cette lame élastique dont j'ai déjà parlé, et qui détermine le mouvement du pistil contre l'étendard; le second, intimément lié au premier, c'est l'état de cette même lame depuis l'époque de la fécondation. Se détruit-elle ou bien, au con-

traire, se conserve-t-elle et s'allonge-t-elle de manière à entraîner avec elle le légume lui-même, et à produire ces diverses spires, et ces nervures concentriques et réticulées que nous avons remarquées dans les légumes des *Medicago?* Le troisième concerne la direction de ces mêmes spires. Sont-elles toujours dans le même sens, et ce sens n'est-il pas dérangé par les pédicelles eux-mêmes, qui s'inclinent de différents côtés? Ces pédicelles ne donnent-ils pas naissance à des légumes sessiles, redressés ou pendants, suivant qu'ils sont nuls, redressés, roides, ou amincis et pendants? Et ces derniers n'appartiennent-ils pas à la nombreuse section des *Spirocarpes*, dont les légumes épais et plusieurs fois contournés sont destinés à se déposer tout entiers sur le terrain? N'est-ce pas à cette même section qu'appartiennent la plupart des pédoncules pauciflores, et ceux des pédoncules multiflores qui offrent le plus grand nombre d'avortements, puisqu'enfin les légumes à un grand nombre de spires se trouvent toujours épars un à un sur le terrain?

Moris, dans sa belle Flore de Sardaigne (V. 1, p. 453), observe que les tubercules et les aiguillons varient beaucoup dans la même espèce, où ils sont tantôt comme avortés, et tantôt au contraire plus ou moins saillants; les mêmes espèces, dont les bords sont amincis lorsque les tubercules ou les aiguillons naissent de la suture, ou aplatis parce que les deux côtés de la nervure se sont épaissis, varient tellement par les dimensions de leurs tubercules ou de leurs aiguillons que quelquefois elles peuvent paraître entièrement lisses; en sorte qu'on ne doit faire à peu près aucun usage de ce caractère, non plus que de celui du nombre des spires, à moins qu'ils ne soient l'un et l'autre accompagnés de solides différences dans l'inflorescence, la forme des feuilles, des stipules, etc.

La patrie des *Medicago* est exclusivement l'ancien continent, et en particulier le bassin de la Méditerranée; quelques-unes s'avancent dans l'Afrique, et même jusque dans la Numidie et les états de Maroc; d'autres en petit nombre, comme le *Lupulina*, le *Falcata*, etc. remontent vers le nord; mais aucun, je crois, ne vit dans les marais, sur les bords des eaux, ou sur les sommités des montagnes. Leur véritable habitation est l'Europe australe et l'Italie; c'est dans cette dernière contrée que l'on rencontre partout, aux bords des chemins, sur les pelouses et les collines découvertes, un très-grand nombre de *Spirocarpes* croissant rapprochés pêle-mêle, et se fécondant ainsi réciproquement; ce qui rend ma conjecture plus probable, c'est que tous les jours on en trouve de nouvelles variétés, précisément comme au Cap on voit naître chaque année des hybrides d'*Oxalis*, de *Pelargonium*, etc.

Tous les *Medicago*, au moins dans les pays chauds, fleurissent depuis la fin du printemps jusqu'au milieu de l'été, et recouvrent de leur feuillage les expositions les plus stériles. J'ai vu aussi aux environs de Rome et de Naples des collines tout embellies des fleurs orangées du *Medicago arborea*, et les flancs décharnés du Vésuve revêtus au mois de mai des magnifiques tapis du *Marina*, qu'on retrouve aussi sur les bords de la mer.

DEUXIÈME GENRE. — *Trigonella.*

Le *Trigonella* a un calice campanulé et quinquéfide, une carène très-petite, des ailes et un étendard assez ouverts formant, comme une corolle tripétalée, un ovaire droit, un légume polysperme, quelquefois disperme ou monosperme.

On divise ce genre en quatre sections :

1° Les *Grammatocarpes;* fleurs en tête ou en ombelle, légumes ovales, rayés et à long bec;

2° Les *Fœnum græcum;* fleurs sessiles, solitaires ou géminées, légumes aplatis, rayés, à long bec;

3° Les *Buceras;* fleurs en grappes ombelliformes, pédonculées ou sessiles, légumes cylindriques ou plus ou moins aplatis, réticulés, mucronés et légèrement arqués;

4° Les *Falcatules;* fleurs en ombelle pédonculée, légumes aplatis, mucronés, réticulés et recourbés en faux.

Les *Grammatocarpes*, qui ont reçu leur nom des nervures saillantes de leur légume, étaient rangés autrefois parmi les *Mélilots*, dont ils diffèrent surtout par la forme de leur corolle, et celle de leur inflorescence. On en compte six espèces, toutes annuelles, et la plupart originaires du bassin de la Méditerranée, mais dispersées en France, en Égypte, en Sicile, etc. Elles n'ont pas toutes le caractère de la section, ni même exactement celui du genre, et par conséquent elles forment différents types; ainsi, par exemple, le *Cærulea*, que Koch place dans les *Mélilots*, et quelques autres ont une carène très-marquée; le *Besseriana*, qui en est très-voisin, le *Maritima*, etc., ont des légumes dispermes ou même monospermes, dépourvus de nervures distinctes; enfin l'*Uncinata*, si remarquable par ses styles persistants, allongés et très-recourbés, qui renferment les épis comme dans un grillage, a les légumes velus, monospermes et ciselés, plutôt que rayés de nervures. La dissémination n'est pas plus constante. Lorsque le légume est monosperme, comme dans l'*Uncinata*, le *Cærulea connata* et peut-être le *Maritima*, il tombe sans s'ouvrir; lorsqu'il est

disperme, comme dans le *Cærulea* et sa variété *Prostrata*, il s'ouvre régulièrement par la suture supérieure, dans les journées humides; mais dans le *Calliceras* de l'Ibérie, où il renferme jusqu'à huit semences, il se sépare par ses nervures longitudinales, et ses valves restent soudées.

Les *Fænum græcum* ne comptent que trois espèces, qui appartiennent évidemment au même type, et n'en forment peut-être qu'une; ce sont, comme les *Grammatocarpes*, des plantes annuelles, originaires du midi de l'Europe, et distinguées par leurs fleurs à peu près solitaires et sessiles, d'un jaune pâle, dont l'étendard, exactement plissé en deux, est appliqué sur les ailes pendant la nuit et une grande partie de la matinée. Ce mouvement se répète plusieurs jours, et lorsque la fécondation est accomplie, la fleur se dessèche sur place, et l'on en voit bientôt sortir ce long légume redressé et arqué qui caractérise surtout le *Gladiata*. La carène est petite et renflée, et les anthères recouvrent de leur poussière brillante et jaunâtre, la tête recourbée du stigmate velu inférieurement. La fécondation ne manque à peu près jamais, parce que la poussière abondante des anthères à parois retournées couvre entièrement les papilles stigmatoïdes.

Les *Buceras*, qui forment la section la plus nombreuse, se divisent en deux groupes : celui à fleurs pédonculées, étranger à l'Europe, et celui à fleurs sessiles, dont la principale espèce est le *Monspeliosca*, qui, avec le *Polycerata*, habite le midi de la France.

Ces plantes annuelles, comme les autres *Trigonelles*, ne diffèrent guère que par leurs pédoncules mutiques ou épineux, leurs stipules entières ou dentées, leurs fleurs plus ou moins nombreuses, et leurs légumes plus ou moins cylindriques et arqués, qui doivent en général s'ouvrir par les sutures. Les principaux phénomènes qu'elles présentent sont ceux du *Spinosa*, de la Crète, dont le pédoncule central est épineux et stérile, et du *Pinnatifida* de l'Espagne, à stipules et folioles pennatifides, comme celles du *Medicago laciniata*.

L'*Hamifera*, qui appartient au groupe des grappes pédonculées, a ses tiges étalées, ses folioles cunéiformes et dentées, et ses fleurs en grappes, raccourcies au sommet des pédoncules. Les fleurs, dans la maturation, sont déjetées, et leur légume aplati, réticulé et couché sur le pédoncule, se termine par un style endurci à pointe fort recourbée vers le haut; à la dissémination et par l'humidité, la suture supérieure ou séminifère se fend dans toute sa longueur, et laisse à découvert une semence cylindrique, qui en remplit la capacité et s'en sépare bientôt.

Les *Falcatules* comptent huit espèces, la plupart assez distinctes, et

dont trois seulement appartiennent à l'Europe ; les autres sont dispersées en Égypte, en Sibérie et jusqu'aux Indes. Parmi les espèces indigènes, le *Corniculata* et l'*Ornithopodioides* sont annuelles ; l'*Hybrida,* au contraire, est vivace ; les unes et les autres ont leurs fleurs disposées en petites grappes sur un long pédoncule, les gousses comprimées, tantôt pendantes, tantôt un peu relevées et toujours recourbées en faucille ; les pétales sont rougeâtres dans l'*Ornithopodioides,* et jaunes dans les deux autres. Le *Platycarpos* de la Sibérie a ses légumes flottants, aplatis, discoïdes et dispermes ; sa radicule allongée et cylindrique est couchée en dehors des cotylédons, et fait extérieurement une forte saillie.

Les *Trigonelles* ne forment pas, comme l'on voit, un genre naturel, dont les espèces soient bien liées entre elles ; les caractères qui les rapprochent ne sont pas seulement tirées de la corolle, dont la nacelle est quelquefois aussi grande que les ailes ; mais ils dépendent aussi du légume souvent allongé ou recourbé au sommet, et presque toujours marqué de nervures fortes, longitudinales et arquées, ou du moins réticulées. Les fleurs, généralement jaunes ou jaunâtres, sont quelquefois bleues ou roses, et persistent souvent après la fécondation.

Les anthères sont petites, uniformes et placées dans la carène à la même hauteur que le stigmate, qui est une petite tête papillaire ; mais au moment où la fécondation s'opère, l'étendard se relève, les ailes s'écartent, et la carène se déjette en laissant les anthères au-dessus d'elle ; en sorte que la fécondation s'opère, ou du moins se perfectionne, par l'humeur miellée qui reçoit les globules polliniques.

Les légumes, d'abord très-courts, s'allongent beaucoup, et le style s'endurcit souvent en pointe recourbée ; mais ce qui caractérise les légumes, c'est leur consistance et les nervures relevées qui les recouvrent et qui sûrement déterminent leur prolongement et leur courbure ; quelquefois ils restent fermés, comme dans le *Cærulea,* d'autrefois, comme dans les *Fœnum græcum,* ils ne s'ouvrent que par leur suture supérieure, ou comme dans le *Spinosa,* ils se séparent en deux valves ; mais dans le *Calliceras,* les graines sortent à travers les nervures du légume détruit ; dans tous ces cas, les valves ne m'ont jamais paru se rouler comme celles des *Vicia* ou des *Lathyrus,* et quand elles s'ouvrent, c'est par l'effet de l'humidité, par exemple dans le *Gladiata.*

Les feuilles des *Trigonelles,* de même que celles des *Mélilots,* sont épaisses et denticulées au sommet ; elles sont aussi, je crois, susceptibles des mêmes mouvements, c'est-à-dire que la foliole terminale se relève le soir, en appuyant les deux autres ; mais les fleurs ne me parais-

sent pas semblablement conformées dans les diverses espèces, et je ne crois pas que les mouvements que j'ai remarqués dans les *Fœnum græcum*, appartiennent pleinement aux autres sections.

La plupart des *Trigonelles* sont remarquables par la forte odeur de leurs feuilles; ce caractère s'observe surtout dans le *Corniculata* et le *Cærulea*, et il se conserve long-temps dans les herbiers, et c'est sans doute la raison pour laquelle les troupeaux mangent mal les *Trigonelles* et les *Melilots*, qui se ressemblent à cet égard.

Les *Trigonelles* germent hors de terre, et leur première feuille est simple, arrondie et légèrement dentelée; toutes les autres sont formées de trois folioles; les semences, qui varient de deux à douze et plus, sont toruleuses et bossues; leur radicule, au lieu de se coucher sur les cotylédons, est au contraire saillante, ou même entièrement séparée, et le cordon ombilical est souvent filiforme et allongé. Gærtner dit que, dans le *Fœnum græcum*, les cotylédons sont recouverts d'un léger albumen; dans le *Media*, de la section des *Falcatules*, et très-voisin de l'*Hybrida*, les graines, au nombre de sept à huit dans chaque loge, sont allongées et aplaties; le cordon ombilical, plié en deux parce qu'il ne peut pas s'étendre, s'insère dans une échancrure au tiers de sa longueur; la radicule s'allonge dans le sens du cordon ombilical, et les cotylédons, étroits et renflés au sommet, se replient sur elle à peu près comme dans les *Hippocrepis*.

Les *Trigonelles*, comme plantes annuelles, vivent solitaires et dispersées sans être remarquables par leur port ou leurs fleurs.

TROISIÈME GENRE. — *Pocockia.*

Le *Pocockia* a un calice campanulé à cinq dents, une carène et des ailes plus courtes que l'étendard, un légume membraneux, aplati, ailé, en forme de samare, et beaucoup plus allongé que le calice.

Ce nouveau genre, créé par De Candolle, est formé du *Melilotus cretica* de Linné, herbe annuelle de la Crête et de la Barbarie, qui a le port et toute l'apparence d'un *Melilot*, mais qui en diffère principalement par la conformation de son légume.

Sa tige est faible et succulente; ses feuilles, longuement pétiolées, ont aussi la troisième foliole fortement pétiolée, et exécutent tous les mouvements de celles des *Mélilots*, etc.; les stipules recourbées en faux sont dentées; les fleurs jaunes se disposent en grappes dans les aisselles supérieures; l'étendard plissé en deux enveloppe toutes les autres parties, et s'ouvre très-peu; la fécondation intérieure a lieu

avant l'épanouissement, les anthères entourent le stigmate, qui est une tête ovale glutineuse plutôt que papillaire; l'ovaire aplati est disperme; je ne connais pas son nectaire.

Les légumes sont pendants, comme les fleurs, sur un pédoncule filiforme et articulé à la base; leur forme est celle d'une membrane ovale, aplatie, dans l'intérieur de laquelle on trouve une ou même deux graines; on voit au sommet les restes d'un long style, et sur le côté les traces de la suture qui unissait primitivement les deux valves, et qui s'est ensuite prolongée en aile. Ces légumes ne s'ouvrent jamais, et la dissémination se fait par la rupture du pédoncule; les graines pédicellées et aplaties ont leur radicule fortement recourbée, et avortent souvent en tout ou en partie.

J'ai remarqué de plus que les grappes qui terminent les tiges et les rameaux, portent au sommet de leur axe floral une petite tête verte, semblable à une massue.

QUATRIÈME GENRE. — *Melilotus.*

Le *Mélilot* a un calice tubulé à cinq dents, des ailes plus courtes que l'étendard, un légume multiforme, monosperme ou oligosperme, à peine déhiscent et plus long que le calice.

On range les espèces sous trois sections :

1° Les *Cœlorutis;* légumes ridés et caverneux, à rides souvent transversales et arquées;

2° Les *Plagiorutis;* légumes à rides transversales et un peu arquées;

3° Les *Campylorutis;* légumes recouverts de veines arquées.

Les *Cœlorutis* comptent jusqu'à vingt-quatre espèces, dont plusieurs sont sans doute des variétés, et qui ne diffèrent guère que par le port, la forme des folioles et celle des stipules; ils habitent l'Europe centrale et orientale, et se distinguent surtout à leurs longues grappes de fleurs blanches, jaunes ou jaunâtres, qui paraissent vers le milieu de l'été; le *Macrorhize,* de la Hongrie, et l'*Arborea,* de Constantinople, sont les seuls vivaces, les autres sont bisannuels ou annuels.

Les espèces les plus répandues de la première section sont le *Parviflora,* à légume monosperme et recourbé, l'*Officinalis,* le *Leucantha,* le *Dentata* et le *Diffusa,* dont l'organisation est tout-à-fait semblable, et dans lesquels il est difficile de voir autre chose que des variétés à peu près constantes; toutefois le *Gracilis* est remarquable par ses légumes globuleux, à peine ridés et toujours redressés; l'*Officinalis,* qui est disperme, ouvre son légume pour la dissémination, tandis que

le *Leucantha* se sème avec sa gousse monosperme, fermée ou entr'ouverte.

La seconde section comprend quatre espèces, le *Petitpierreana*, à racines vivaces, et voisin de l'*Arvensis*, très-commun dans nos champs, où il se sème chaque année, et dont le légume marqué de quelques rides arquées et transversales est court, arrondi, monosperme, et se répand sans s'ouvrir; les deux autres, aussi annuels, sont l'*Elegans*, de la Corse, à légume monosperme, et le *Besseriana*, de la Tauride, à rides transversales, renflées et lacuneuses.

Les *Campylorutis* comptent seulement deux espèces de la Barbarie, et qu'on retrouve dans les îles de la Méditerranée : ce sont le *Messanensis* et le *Sulcata*, à tiges élevées, fleurs jaunes et grappes pauciflores; ils se distinguent par leurs stipules élargies, souvent dentées, et surtout par leur légume à peu près globuleux et monosperme, qui reste renfermé dans un calice fendu au sommet; on peut y ajouter le *Baumetti*, désigné par De Candolle comme une espèce encore mal connue, et que j'ai vu au jardin de Turin; sa tige est grêle, sa fleur jaune est très-petite, et ses légumes monospermes ridés et tout-à-fait saillants, s'ouvrent en deux valves aplaties, qui mettent à découvert une semence à embryon recourbé et allongé en pointe.

Les *Mélilots* forment un genre très-naturel, dont les espèces, fort rapprochées et presque homotypes, s'étendent dans l'Europe centrale, et jusque dans l'Asie ; aucune ne se trouve dans le Nouveau-Monde.

Leur caractère est bien moins tiré de la fleur que de l'organisation générale, qui consiste dans des feuilles épaisses et un peu glauques, des fleurs petites, nombreuses, disposées en longues grappes unilatérales, des légumes courts, arrondis, souvent penchés, toujours paucispermes et chargés extérieurement de bosselures, de rides ou de nervures arquées, selon les sections; les grappes ne sont unilatérales que par l'effet de la lumière, ou ce qui est la même chose par le contournement des pédicelles placés naturellement de tous les côtés du pédoncule commun; les fleurs sont déjetées dans toutes les espèces dont l'inflorescence est en grappe spiciforme ou allongée, et l'on peut remarquer que c'est sous l'étendard fortement incliné que s'ouvre, à l'époque de la fécondation, la carène qui montre alors à découvert les étamines et le pistil.

Les légumes ont une structure singulière, qui provient sans doute de l'irrégularité de leur croissance ; quand le péricarpe a été arrêté dans son développement en largeur, les rides sont longitudinales; quand c'est en longueur, elles deviennent transversales; lorsque le

centre s'est plus étendu que les bords, elles prennent une forme arquée, et enfin lorsque la croissance a été comprimée dans tous les sens, le péricarpe reste tuberculé et caverneux. La même espèce a toujours le même légume, sans doute parce que la force qui préside au développement est organique et constante; du reste, la conformation de ces légumes ne peut, je crois, déterminer les sections, qu'autant qu'elle est accompagnée d'autres caractères; car j'ai vu le légume du *Mélilot commun* dans des terrains riches perdre à peu près toutes ses rides.

Ces légumes ont régulièrement deux ovules placés l'un à côté de l'autre, dans le sens de la longueur, et attachés aux deux bords de la suture; mais il arrive souvent qu'un des deux avorte, surtout dans certaines espèces et que les graines se sèment avec le légume exactement fermé; toutefois dans l'*Arvensis*, et sans doute aussi dans quelques autres, le légume s'entr'ouvre par sa suture supérieure, ce qui dépend sans doute de ce que le pédoncule n'est pas articulé.

Les cotylédons sont elliptiques et légèrement pétiolés; la première feuille est simple, arrondie, presque toujours plus large que longue; la seconde est déjà trifoliolée; les semences sont lisses et un peu triquètres; la radicule est saillante, et l'hilus très-marqué. L'efflorescence générale est centrifuge, et la tige principale s'épanouit avant les rameaux, mais la particulière est centripète; les fleurs, disposées primitivement en grappes régulières, se tournent ensuite d'un même côté, d'abord droites, ensuite horizontales; elles s'inclinent enfin, et restent pendantes comme les légumes. La fécondation commence dans l'intérieur de la nacelle, qui s'entr'ouvre pour mettre à découvert le stigmate et les anthères, lesquelles ne tardent pas à sortir en même temps que l'étendard se renverse; le stigmate est une petite tête papillaire, entourée d'anthères semblablement conformées.

Les feuilles ont la structure et les mouvements de celles des *Trigonelles* et des *Medicago;* les tiges sont élevées, cylindriques, ordinairement striées, et les grappes non développées ont souvent leurs sommités pendantes. Ce qui reste à expliquer ici c'est l'influence du nectaire sur la fécondation.

Les *Mélilots* ont une saveur un peu vireuse, mais leurs grappes fleuries répandent une agréable odeur, et attirent beaucoup les abeilles; ils se plaisent dans les terrains frais, le long des rivières et sur les bords des champs, où ils se font remarquer par l'élégance de leur port, la beauté de leur feuillage et la disposition unilatérale de leurs nombreuses fleurs. Sans doute que la disposition latérale de ces fleurs, et les mouvements uniformes de leur étendard et de leur carène, indiquent un mode uniforme de fécondation.

CINQUIÈME GENRE. — *Trifolium.*

Le *Trèfle* a un calice tubulé, persistant, quinquéfide et non glanduleux, une carène plus grande que les ailes et l'étendard, des étamines diadelphes, un légume petit, presque toujours indéhiscent, monosperme ou disperme, et recouvert par le calice.

On peut diviser ce genre en sept sections :

1° Les *Lagopus;* fleurs sessiles, réunies en épi oblong et dépourvu de bractées à la base, calice velu, non renflé à la maturation et renfermant le légume;

2° Les *Phleastrum;* fleurs en tête légèrement allongée, calice non renflé à la maturation;

3° Les *Eutriphyllum;* fleurs en tête pédonculée ou sessile et souvent garnie de bractées, calice velu et non renflé à la maturation ;

4° Les *Trifoliastrum;* fleurs en tête globuleuse, pédonculée ou sessile, et souvent réfléchies après la fécondation, calice non renflé;

5° Les *Vesicastrum;* fleurs en tête serrée, lèvre supérieure du calice recouvrant le légume pendant la maturation, feuilles nervées;

6° Les *Lupinaster;* fleurs à pétales coriaces, agrandis, persistants, blancs ou roses, divisions du calice subulées et redressées, feuilles coriaces et nervées, ovaire stipité;

7° Les *Chronosemium;* fleurs en tête ovale et pédonculée, pétales scarieux, jaunes, réfléchis, persistants et souvent roussâtres après la fécondation, légume stipité dans le calice.

PREMIÈRE SECTION. Les *Lagopus,* qui, à l'exception du *Rubens,* sont tous annuels, comptent dans le Prodrome à peu près dix-huit espèces, dont plusieurs sont encore mal déterminées, et que je sépare en trois types : le premier est celui du *Rubens,* de nos collines et des lisières de nos bois, plante également remarquable par ses grands épis pourprés, ses larges stipules, ses feuilles lisses, consistantes et denticulées, ainsi que par les poils qui recouvrent les longues divisions de son calice; le second, formé principalement de l'*Incarnatum,* du *Purpureum* et de l'*Arvense,* qui fleurit dans nos champs après la moisson, se distingue à ses épis allongés et velus, dont les divisions calicinales sont droites et très-aiguës; enfin le troisième est celui des espèces à épis raccourcis, et plus ou moins globuleux, dont les divisions calicinales se recourbent et se roidissent pendant la maturation; telles sont le *Phleoides,* l'*Echinatum,* le *Lappaceum* et l'*Erinaceum,* dont le calice est aplati et formé de poils à son ouverture.

Ces plantes, qui appartiennent en grand nombre au midi de l'Eu-

rope, ont toutes la corolle monopétale et le légume monosperme. L'*Incarnatum*, dont la fécondation est intérieure, comme dans le reste du genre, a ses anthères égales chargées d'un pollen granuleux et brillant, un stigmate verdâtre, cylindrique, papillaire et recourbé en dedans; ses calices, aplatis vers le sommet du tube, se détachent pendant la maturation, et se sèment avec la graine, comme aussi, je crois, ceux du reste de la section.

DEUXIÈME SECTION. Les *Phleastrum,* dont on connaît quatre espèces toutes européennes et annuelles, sont de petites plantes à fleurs réunies en tête courte, et enveloppées d'une bractée dilatée; la plus commune est le *Scabrum,* qui forme de petits gazons sur nos pelouses, et dont les têtes florales sont serrées et un peu allongées. A la fécondation, il étale son étendard blanc, qui se replie ensuite pour toujours, et pendant la maturation, son calice monosperme s'aplatit, en même temps que ses lobes se roidissent. Les autres espèces, homotypes à la précédente, sont le *Bocconi* et le *Tenuifolium,* de l'Italie et de l'Europe australe; enfin le *Striatum* de l'Europe moyenne, dont le calice strié se renfle à la base, se ferme et s'aplatit au sommet, et dont le légume disperme est entièrement découvert, parce que les dents du calice s'étalent pendant la maturation. On peut y ajouter, je pense, le *Saxatile,* des Alpes de la Suisse et de l'Italie, plante vivace, qui a tout-à-fait le port du *Trifolium lagopus arvense,* mais dont les fleurs, disposées en petites têtes velues et involucrées, ont un calice à peu près régulier, qui ne se déforme point, et renferme une seule graine nue avec laquelle il se sème. J'ai observé plusieurs pieds du *Striatum;* dont le légume fort saillant hors du calice avait ses deux valves à demi ouvertes, avec un prolongement foliacé, et j'ai appris que cette déformation avait souvent lieu en automne.

TROISIÈME SECTION. Le principal groupe des *Eutriphylles* est celui des *Trèfles* communs, qui se reconnaissent à leurs racines fibreuses et vivaces, à leurs tiges touffues, à leurs feuilles élargies, à leurs stipules grandes et membraneuses, et enfin à leurs fleurs presque toujours purpurines; sous ce type viennent se ranger l'*Alpestre,* qui a les fleurs du *Pratense* et les feuilles consistantes du *Rubens;* le *Medium,* des forêts de l'Europe, à tiges divariquées et têtes solitaires; le *Bracteatum,* de Maroc, à têtes solitaires et un peu coniques; le *Noricum,* de la Carinthie, à fleurs jaunâtres, et calices agrandis; le *Pallidum* et le *Diffusum,* de la Hongrie; le *Pensylvanicum,* de l'Amérique septentrionale, qui a les tiges divariquées du *Medium* et les têtes solitaires; le *Pratense,* à capitules géminés; l'*Ochroleucum,* à feuilles molles, têtes nues, jaunâtres et quelques autres encore, comme

l'*Albidum*, etc., qui ne sont guère que des variétés. Ces plantes ont presque toutes la corolle monopétale et marcescente, les dents du calice allongées et velues, le légume monosperme et adhérent au fond du calice exactement fermé et ordinairement aplati à son ouverture un peu ciliée et dentée, comme dans l'*Ochroleucum*. J'ai remarqué que, dans le *Pratense* et le *Medium*, le légume était operculé et ouvert au sommet, et que cet opercule était formé par l'enveloppe du légume amincie, et détruite à sa base, où la graine était suffisamment protégée par le tube du calice. J'ai vu, dans l'*Ochroleucum*, ce même tube portant sur ses parois intérieures sept ou huit petites lames ligneuses, qui faisaient les fonctions de l'enveloppe à peu près évanouie du légume; ce qu'on peut retrouver plus ou moins dans la plupart des espèces monospermes; et enfin je note ici, d'après les auteurs, que le *Diffusum* a un légume disperme, qui se rompt transversalement.

Le second groupe de la même section comprend les espèces annuelles à têtes globuleuses, à tiges diffuses et fleurs souvent blanchâtres, dont les dents allongées et velues du calice recouvrent et protégent les légumes pendant la maturation. Ce type, dont les principaux représentants sont le *Cherleri*, le *Sphærocephalon*, le *Globosum* et l'*Oliverianum*, dispersés sur les bords de la Méditerranée, présente quelques phénomènes physiologiques qui lui sont propres; ainsi, dans le *Globosum* ou le *Libanoticum*, de la Syrie et de l'Italie: les fleurs supérieures dépourvues de corolle et d'organes sexuels, et réduites à des calices à lanières velues, se réfléchissent après la fécondation; les calices des autres fleurs se déjettent également en s'allongeant sur leurs pédicelles et ceux des fleurs supérieures, dont les lanières velues se sont fortement divariquées, forment enfin, par leur ensemble, des capitules velus, penchés et arachnoïdes, qui servent à protéger la maturation des fleurs inférieures, et à répandre leurs graines. L'*Oliverianum* présente à peu près les mêmes apparences; mais, dans le *Cherleri*, les capitules enveloppés de deux larges bractées, et tout recouverts de poils, se rompent à la base. Les graines qu'ils renferment se sèment toutes ensemble, enveloppées à leur naissance par le capitule.

Le troisième type est formé du *Clypeatum*, du *Stellatum*, du *Leucanthum*, du *Reflexum*, et peut-être encore d'autres espèces annuelles et méditerranéennes, dont le calice a ses lobes réfléchis à la maturation, et son entrée garnie de poils blanchâtres, du milieu desquels sortent, par une fente, les légumes ou les graines toujours solitaires. Ces plantes ont une contexture lâche et une courte durée; la plus

remarquable est le *Clypeatum*, à stipules foliacées, corolle monopétale, très-allongée et calice à cinq divisions inégales et étalées après la fécondation; le légume monosperme est renfermé dans le tube calicinal, toujours plus coriace. On peut considérer l'*Ochroleucum*, comme un passage du premier groupe au troisième.

QUATRIÈME SECTION. Les *Trifoliastres* sont composés principalement de deux types; le premier est celui des fleurs en tête, presque toujours sessiles et nullement réfléchies après la fécondation; on y range le *Suffocatum*, le *Congestum*, le *Glomeratum*, le *Parviflorum* et le *Strictum*, tous annuels et distingués par leurs légumes dispermes, leurs petites fleurs blanchâtres, rapprochées en capitule dense et quelquefois apétales, comme dans le *Suffocatum*. Le second comprend les espèces vivaces et gazonnantes, à fleurs blanches ou rougeâtres, à légume disperme, trisperme ou même tétrasperme; la principale est le *Repens*, répandu dans toute l'Europe, et auquel on associe le *Cespitosum*, le *Montanum*, l'*Hybridum*, formé, dit-on, des deux précédents, le *Michelianum*, l'*Elegans*, le *Pallescens*, l'*Isthmocarpos*, à légume étranglé, du Portugal, et quelques autres encore, originaires comme les précédents de l'Europe méridionale et centrale. Ces plantes, comme on peut le voir dans le *Cespitosum* et le *Repens*, ont leurs pédicelles d'autant plus longs qu'ils sont placés plus haut; en sorte que ces derniers, en se déjetant, recouvrent entièrement les autres, arrangement remarquable et contraire à l'organisation générale des fleurs disposées en épi.

On reconnaît facilement les *Trifoliastres* de notre second type à leurs capitules divisées, pendant tout le cours de la floraison, en deux parties distinctes; l'inférieure, à fleurs fécondées et réfléchies, la supérieure, à fleurs non fécondées et droites; les premières ne se redressent plus, ni par l'humidité, ni par la sécheresse.

Le *Repens*, ainsi que le *Cespitosum* et la plupart des espèces du type, contiennent de deux à quatre graines, dont le légume saillant est caché par la corolle, qui subsiste long-temps desséchée; insensiblement ce légume s'articule, en même temps il s'amincit et se fend, et les graines, restées à découvert, tombent les unes après les autres. Le *Michelianum*, qui n'est que disperme, a un légume stipité, et par conséquent saillant; le *Montanum* seul a un légume monosperme qui se sème avec sa graine. Le *Suffocatum*, si remarquable par ses capitules qui s'engagent dans le sable mobile, a les divisions du calice fortement réfléchies, et des semences qui sortent nues.

La fécondation est immédiate et intérieure; le stigmate est une tête terminale dans le *Repens*, et les anthères petites et uniformes ont leurs lobes contournés.

CINQUIÈME SECTION. Les *Vesicastrum* ou les *Frugifera* de KOCH, comptent une douzaine d'espèces, dont une seulement, le *Pauperatum* du Pérou, n'appartient pas à l'Europe, et qui toutes, à l'exception de l'*Alatum,* de la Sicile, sont des plantes annuelles; leur caractère général consiste dans un calice d'abord régulier, mais dont la lèvre supérieure s'accroît tellement dans la maturation, qu'elle recouvre le légume comme une voûte; mais dans le *Vesiculosum* et le *Spumosum*, c'est la base entière du calice qui se renfle et devient scarieuse; tandis que ses divisions ne subissent aucun changement, et dans le *Depauperatum*, c'est l'étendard qui se renfle après la fécondation.

Quelques espèces présentent encore des phénomènes qui leur sont propres: dans le *Resupinatum,* par exemple, les fleurs extérieures sont renversées, c'est-à-dire que leur carène est tournée en dedans, et quand on cherche la raison de ce bizarre arrangement, l'on trouve que les fleurs intérieures ne s'élèvent avec leur axe, que lorsque les extérieures sont fécondées, en sorte que l'ouverture de ces dernières est réellement dirigée du côté de la lumière; dans le *Subterraneum* à tiges couchées, les fleurs fertiles, à peu près quinées sur leurs pédoncules, se déjettent, après avoir été fécondées, et forment, par leur réunion, une petite tête arrondie qui, lorsqu'elle a atteint le sol par l'allongement de son pédoncule, pousse de son axe floral des filets, qui, en se recourbant, l'entourent en forme de grillage, et se fourchent enfin à leur sommet en quatre ou cinq petites grilles, par lesquelles le capitule s'amarre au sol comme une ancre; c'est dans cette situation que les semences commencent à germer. J'ai vu des pédoncules recourbés, qui ne pouvaient pas s'enfoncer, parce que la tige, en s'allongeant, les avait jetés sur le bord d'un fossé, pousser pour atteindre le sol des filets longs de sept à neuf pouces.

Les graines varient d'une à quatre, selon les espèces, et leur dissémination ne s'opère pas de la même manière: dans le *Subterraneum*, où elles sont solitaires, elles s'enfoncent naturellement dans le sol, et y germent encore entourées de leur calice; dans le *Resupinatum,* et toutes celles à lèvre supérieure, agrandie, elles s'échappent par la lèvre inférieure, restée ouverte au-dessous de la supérieure qui l'abrite; dans le *Vesiculorum* et le *Spumosum*, dont les légumes dispermes, trispermes ou même tétraspermes, s'allongent au-dessus du tube calicinal, les graines, après avoir perdu leur péricarpe, se font jour à travers les nervures longitudinales du calice cartilagineux à demi détruit. Il n'est pas douteux que ces arrangements ne reçoivent, dans les diverses espèces, des modifications appropriées à leur organisation particulière.

SIXIÈME SECTION. Les *Lupinaster* forment sept à huit espèces dispersées en Europe, en Asie et même en Amérique, et qui paraissent appartenir à différents types; ce sont des plantes à demi ligneuses, à feuilles dures et nervées, à fleurs grandes, membraneuses, rouges, blanches, jaunes et légumes stipités, presque toujours polyspermes; trois d'entre elles, l'*Uniflorum*, le *Gussoni* et l'*Alpinum*, sont européennes; la dernière, qui est la plus répandue, a ses rhizomes profondément enfoncés en terre, et se développant toujours du sommet, parce que les fleurs sont portées sur des pédoncules latéraux, qui sortent du milieu des feuilles desséchées de l'année précédente; les feuilles plissées et chargées sur leur face infère de glandes blanchâtres, ont sans doute les mouvements des espèces communes, puisque PALLAS l'affirme de l'*Hedysaroides*, qui est un *Lupinaster* de la Sibérie; l'étendard se relève pendant la fécondation, et se déjette ensuite, et la carène s'entr'ouvre en mettant à découvert la petite tête papillaire et recourbée du stigmate entouré d'anthères étalées en éventail; mais le calice ne subit aucun changement dans le cours de la maturation, et son légume disperme et un peu bosselé se montre en dehors, et s'ouvre sans doute pour répandre ses semences. Le *Lupinaster* de la Sibérie est remarquable par ses feuilles à cinq folioles, renfermées dans des stipules membraneuses, et par ses fleurs roses, pédonculées, axillaires et réunies en tête nue; le *Megacephalum* du Missouri, a ses feuilles septénées, les calices plumeux et les légumes à peu près tétraspermes.

SEPTIÈME SECTION. Les *Chronosémes*, qui forment une section très-distincte, comptent environ dix espèces, la plupart originaires de l'Europe centrale, et répandues dans nos champs et quelquefois dans nos montagnes, où elles se conservent par leurs racines; elles appartiennent au même type, et sont tellement semblables, que plusieurs ont été considérées comme de simples variétés. On les reconnaît facilement à leurs fleurs jaunes, pédonculées et disposées en tête un peu allongée, à leurs feuilles amincies, glaucescentes, denticulées et ailées comme celle des *Mélilots*. GAUDIN les partage en deux groupes : celui où la foliole terminale est pétiolée, et celui où elle est sessile; on peut ensuite distinguer les espèces de ces deux groupes, par la forme de leurs stipules, et les dimensions de leurs capitules.

A mesure que les fleurs inférieures sont fécondées, elles se déjettent, et prennent une teinte livide; en sorte que le capitule entier paraît alors formé de deux parties séparées; l'inférieure brune et foncée, et la supérieure d'un beau jaune; en même temps, l'étendard, d'abord plissé en deux et redressé, se penche en voûte concave et repliée sur

les bords pour protéger le légume, qui, à l'époque de la dissémination, tombe avec le calice et la fleur scarieuse et desséchée.

La plupart des *Chronosemes* sont annuels, et leurs légumes monospermes à style persistant, sont presque toujours pédicellés et saillants; toutefois le *Filiforme* est ordinairement disperme.

Les *Trèfles* abondent principalement en Italie, en Espagne, dans la France méridionale et sur les deux côtes de la Méditerranée; plusieurs s'avancent même jusque dans l'Europe centrale; mais ils deviennent toujours plus rares à mesure qu'on arrive à des latitudes plus élevées, et le plus reculé de tous est, je crois, le *Polymorphe* du détroit de Magellan.

Ils diffèrent peu dans leur végétation; leurs racines, rhizomatiques dans les *Lupinastrum*, sont presque toujours fibreuses et à peu près dépourvues de spongioles; leurs tiges, redressées ou couchées, sont souvent gazonnantes dans les espèces vivaces, telles que le *Repens*, le *Cespitosum*, etc.; leurs folioles, ailées dans les *Chronosemes*, et palmées dans les autres, sont souvent tachées vers le centre, et accompagnées de stipules membraneuses destinées à recevoir et à protéger les feuilles et les fleurs non encore développées.

L'inflorescence en tête, en grappe ou en épi, est toujours centripète; les fleurs, presque toujours monopétales par soudure, ont un étendard agrandi, qui recouvre la carène, et les ailes ordinairement adhérentes dans une partie de leur longueur; la corolle se dessèche et ne tombe que tard, ou même ne tombe qu'avec les graines, excepté toutefois dans les calices étoilés ou renflés, desquels elle se sépare assez promptement.

Les fleurs ne sont jamais unilatérales, comme celles des *Mélilots*, et leurs grappes sont aussi bien garnies du côté éclairé que du côté opposé; les fleurs opposées de la double tête du *Trifolium pratense* s'ouvrent en face les unes des autres, et ne se dirigent vers la lumière que sur leurs bords.

Ces fleurs sont protégées de différentes manières dans leur jeunesse; plusieurs, comme celles du *Pratense*, du *Medium*, de l'*Ochroleucum*, du *Cherleri*, etc., sont alors cachées dans l'intérieur de bractées élargies et creusées en godet; tandis que, dans le *Cespitosum*, le *Repens*, le *Montanum*, les *Vesicastrum* et les *Chronosemes*, ces bractées manquent totalement, ou sont remplacées par d'autres beaucoup plus petites qui accompagnent chaque fleur séparée. Les divisions du calice ne sont pas moins variables que les bractées : dans le *Montanum*, elles sont à peu près égales; dans le *Repens*, les supérieures sont plus grandes que les autres; dans l'*Ochroleucum*, ce sont les infé-

rieures; dans le *Pratense*, le *Medium* et les espèces voisines, les divisions inférieures sont de bonne heure si allongées, qu'elles forment comme un grillage autour de la tête florale non encore développée. On peut remarquer en passant que les dimensions relatives de ces bractées et de ces divisions calicinales sont en rapport avec les besoins de la plante.

Le nectaire des *Trèfles* est placé à la base de l'ovaire, du côté de l'étamine libre et du côté de l'étendard sur lequel s'incline toujours le stigmate; il est rempli d'une humeur miellée plus ou moins abondante, selon les sections, et quelquefois selon les espèces; mais pour savoir à quel point il concourt à la fécondation, il faut observer sous ce rapport la structure de la fleur dans ses divers types.

A l'époque de l'épanouissement, l'étendard se relève ou se déplie, comme dans l'*Ochroleucum* et le *Montanum*, et les anthères répandent leur pollen sur le stigmate qui est une petite tête glutineuse, rejetée contre l'étendard; ce mouvement très-apparent dans les grandes espèces, est plus incertain dans celles qui, comme le *Subterraneum*, etc., cachent à la lumière leurs petites fleurs.

Les feuilles des *Trèfles*, comme celles des genres voisins, relèvent leurs folioles le soir et les rabaissent le matin; ce mouvement n'est jamais plus marqué que lorsque la plante est jeune, et il diminue insensiblement à mesure qu'elle vieillit; il est évidemment déterminé par l'action de la lumière, car toutes les fois que j'ai placé des *Trèfles* à l'obscurité, aux heures mêmes les plus chaudes du jour, j'ai vu leurs folioles se fermer, comme je les ai vues s'ouvrir le matin, malgré la pluie ou l'humidité de l'air. J'ai voulu, de plus, déterminer jusqu'à quel point la chaleur concourait avec la lumière aux mouvements de ces feuilles, et tant que je les ai laissées à la chaleur, avec peu ou point de lumière sensible, elles sont restées immobiles, tandis que, lorsque je les ai rapprochées de la simple lumière d'une lampe, elles se sont étendues horizontalement comme par ressort; j'ai examiné ensuite l'articulation elle-même, et j'ai vu les vaisseaux séveux et les trachées passant par son centre, enveloppés d'une substance homogène, compacte, à demi transparente et comme cornée; c'est là sans doute que réside cette force qu'on pourrait appeler musculaire, et c'est à l'impression que la lumière produit sur cette substance que doivent être attribués, je crois, la plupart des mouvements variés des feuilles; car celles qui sont susceptibles de mouvements semblables, ont des articulations renflées, comme on peut le voir surtout dans les *Mimosa*.

Les formes variées que présentent les nombreuses espèces de *Trèfles* dépendent principalement des dimensions de leurs pédoncules :

lorsque celui-ci s'allonge insensiblement comme dans les *Lagopus*, les fleurs se présentent sous la forme d'épis nus à la base; mais lorsqu'il est raccourci et peu sensible, ces mêmes fleurs deviennent une tête simple ou double, ordinairement enveloppée de stipules scarieuses et agrandies, qui jouent le rôle de bractées; quelquefois, comme dans la section des *Trifoliastres*, des *Chronosemes*, etc., ces pédoncules filiformes ne prennent à peu près aucun accroissement dans la fécondation et la maturation, en sorte que les fleurs restent toujours disposées en têtes plus ou moins cylindriques et serrées; alors, pour que la maturation n'en soit pas dérangée, les fleurs, à mesure qu'elles sont fécondées, se déjettent; en sorte que le capitule paraît comme coupé en deux parties; l'inférieure, formée de toutes les fleurs fécondées, et la supérieure, de toutes celles qui ne sont pas encore ouvertes. On remarque même, comme je l'ai déjà dit, que les fleurs supérieures du *Repens* et du *Cespitosum*, ont leurs pédicelles allongés, afin d'être plus sûrement déjetées; c'est ainsi que la nature arrive à son but par des moyens que nous aurions eu de la peine à imaginer.

Mais c'est surtout dans ses précautions pour assurer la maturation des légumes et la dissémination de leurs graines, qu'elle s'est plu à développer ici ses nombreuses ressources; elle aurait pu arriver à son but d'une manière uniforme, comme dans la plupart des plantes; mais elle a préféré l'atteindre autrement. Dans les *Lagopus*, dont les fleurs sont disposées en épi, elle s'est contentée d'allonger les divisions extérieures du calice, qu'elle a recouvertes de grands poils; dans quelques *Eutriphylles*, elle a réuni les fleurs en tête, et les a abritées par les divisions recourbées de ce même calice; dans d'autres, au contraire, elle les a étalées en rosette, mais alors elle a fermé l'entrée du tube par des poils épais et blanchâtres; dans les *Trifoliastres*, les dents du calice s'endurcissent quelquefois, tandis que le tube se resserre; mais, pour l'ordinaire, les fleurs, après la fécondation, se déjettent, et le légume reste caché sous les pétales desséchés; dans les *Vesicastres*, les calices se renflent et se ferment exactement; et cette dilatation, qui a lieu de diverses manières, se produit surtout par le prolongement de la lèvre supérieure; enfin dans les *Chronosemes*, l'étendard, après la fécondation, s'arrondit en voûte, et se couche horizontalement sur les calices, comme une lame scarieuse, qui persiste jusqu'à la dissémination.

Au milieu de ces dispositions générales, plusieurs espèces offrent de plus des phénomènes qui leur sont propres; tels sont le *Suffocatum*, le *Congestum* et le *Cherleri*, dont les fleurs se sèment sans se séparer; tel est le *Polymorphum*, du détroit de Magellan, dont les

légumes s'enfoncent en terre pendant la maturation; le *Globosum*, de la Syrie, dont les fleurs supères et stériles ne donnent que des houppes de poils, qui enveloppent et protégent les autres; tel est le *Resupinatum*, dont nous avons déjà parlé, et dont les pédicules extérieurs se tordent pour que leurs fleurs soient renversées; tels sont le *Vesicarium* et le *Spumosum*, dont les calices renflés et réticulés à la base se fendent en lanières pour donner issue aux graines; tel est enfin le *Subterraneum*, que j'ai décrit en détail, et dont la dissémination est encore plus remarquable que celle des autres, et l'on peut dire, en général, que chaque espèce, examinée séparément, offre, dans sa maturation et sa dissémination, des arrangements qui ne s'appliquent pas entièrement aux autres.

La germination des *Trèfles* ressemble à celle des *Mélilotus* et des *Medicago* : les cotylédons, charnus et saillants hors du sol, s'écartent horizontalement pour donner issue à la plumule, dont la première feuille est simple, arrondie et redressée comme un étendard; les graines, presque toujours jaunâtres ou brunâtres, et plus ou moins ovoïdes, ont ordinairement leur radicule saillante, et dans les espèces monospermes, elles restent renfermées dans leur calice, où elles germent mieux que lorsqu'elles ont été semées à nu, comme on peut le vérifier dans l'*Incarnatum* et le *Pratense*, etc.

Les *Trèfles* font une des principales parures de nos campagnes par leurs feuilles verdoyantes ou gazonnantes, ainsi que par la variété de leurs fleurs; ils tapissent également les sommets de nos montagnes, où ils fleurissent pendant tout l'été, et ils forment une des bases les plus importantes de la nourriture des troupeaux, qui les recherchent de préférence; il n'y a rien de si agréable à la vue que les champs de l'Italie méridionale, recouverts au printemps de ces tiges fleuries du *Trèfle incarnat*, et de si riche en végétation dans l'Europe tempérée que ces touffes purpurines du *Pratense*. Les autres espèces, sans jeter le même éclat, sont loin de mériter notre dédain ou notre indifférence, comme on a pu le voir par les détails dans lesquels je suis entré.

SIXIÈME GENRE. — *Dorycnium*.

Les *Dorycnium* ont le calice bilabié, légèrement campanulé et un peu renflé sur le côté supérieur, les ailes plus courtes que l'étendard, souvent renflées dans le milieu et cohérentes au sommet, une nacelle un peu obtuse, un style droit, un stigmate en tête, des étamines alternativement dilatées au sommet, un légume presque toujours bivalve, renflé et plus long que le calice.

Les *Dorycnium*, circonscrits d'abord par Linné à un petit nombre d'espèces, sont plutôt réunis entr'eux par des caractères artificiels, que par une organisation commune; ce sont des herbes presque toujours vivaces, ou des sous-arbrisseaux dont les fleurs, souvent blanches ou rougeâtres, sont réunies en tête, et dont les stipules ont ordinairement la forme des feuilles. Je les range sous trois types :

Le premier, formé des anciens *Lotus*, comprend principalement quatre plantes vivaces ou même sous-frutescentes, à tiges droites, touffues, velues ou tomenteuses, feuilles élargies, pédicelles souvent laineux, fleurs en tête d'un blanc rose, légumes saillants, cylindriques, polyspermes et déhiscents; les deux européennes sont le *Rectum* et l'*Hirsutum*, qui, dans le mois de juin, forment, sur les bords de la Méditerranée, des touffes pleines de fraîcheur, relevées encore par l'éclat de leurs fleurs; les deux autres appartiennent à l'Orient.

Le deuxième type renferme quatre plantes velues, dont trois annuelles, originaires de l'Espagne, et qui ont leurs pédoncules axillaires et leurs fleurs jaunes, peu nombreuses, disposées en manière d'ombelle; je ne les ai pas vues vivantes.

Enfin le dernier, ou celui des *Dorycnium* de Linné, est compris sous deux espèces très-rapprochées, le *Suffruticosum*, à tige dure, légèrement frutescente, et l'*Herbaceum*, à racine vivace; elles diffèrent des autres par leur consistance; leur légume globuleux et monosperme dans la première, ovale, allongé et disperme dans l'autre, et on les reconnaît à leurs jolies fleurs blanches, tachées de pourpre et disposées en ombelles, ainsi qu'à leur involucre régulier, mais très-petit. On cultive dans les jardins botaniques une espèce intermédiaire, ou plutôt une variété sous le nom d'*Intermedium*.

L'inflorescence des *Dorycnium* est un verticille d'un ou deux rangs souvent terminés par une tige avortée; les fleurs, d'abord redressées, s'étalent ensuite horizontalement en forme d'ombelle, et cette disposition continue pendant la maturation, où les légumes cylindriques sont encore verticillés.

Les feuilles trifoliolées sont presque toujours sessiles, et leurs stipules, tout-à-fait semblables aux folioles, leur donnent une apparence quinée; elles sont palmées, et non pas ailées, et leurs mouvements ne ressemblent pas à ceux des *Medicago;* elles s'étalent, il est vrai, horizontalement pendant le jour; mais la nuit elles se resserrent contre la tige, qui paraît alors comme feuillée; lorsque la foliole centrale est un peu pétiolée, ce qui arrive quelquefois, elle se relève légèrement; les folioles, dans le *Suffruticosum*, sont condupliquées.

Les fleurs ont les ailes enflées, la carène légèrement obtuse, et les

anthères égales, à pollen granuleux; le stigmate est une tête allongée, glutineuse et non papillaire; la fécondation s'opère intérieurement, après que l'étendard s'est relevé, et que les ailes se sont légèrement écartées; la corolle persiste long-temps, et le style se dessèche sans tomber.

Les légumes sont cylindriques et généralement polyspermes, excepté dans le *Suffruticosum*, où ils sont monospermes et indéhiscents, quoiqu'à deux valves distinctes; dans les autres, les valves se roulent de manière à lancer en dehors deux à huit graines sphériques, noires et marquées d'une large cicatrice blanche; les pédoncules se rompent ensuite irrégulièrement.

La germination des *Dorycnium* ressemble à celle des vrais *Lotus;* la première feuille a un pétiole court, et terminé par trois folioles légèrement roulées sur leurs bords, et non pas appliquées, comme celles des *Trèfles*, sur leurs nervures moyennes; dans l'*Hirsutum*, elles ne sont ni roulées ni plissées, mais elles sont seulement appliquées les unes contre les autres; c'est pourquoi Koch a fait de cette espèce le genre *Bonjeania*, qu'il distingue par son calice quinquéfide, ses ailes libres, sa carène obtuse, son légume allongé, coriacé et divisé intérieurement en cloisons transversales et papyracées.

Les *Dorycnium* sont presque tous des plantes à tiges dures et effilées, leurs feuilles velues et comme soyeuses dans les deux premiers types, sont lisses dans le troisième, et leurs fleurs toujours axillaires, sont quelquefois accompagnées de bractées; ils habitent le bassin de la Méditerranée, où les espèces à fleurs blanches et roses sont très-répandues; les bords des chemins et des prairies sont souvent embellies par le *Rectus* ou l'*Hirsutus* de notre premier type, et l'on voit sans cesse les rochers recouverts des buissons du *Suffruticosum*, si remarquable par sa grâce et son élégance.

SEPTIÈME GENRE. — *Lotus.*

Le *Lotier* a le calice tubulé et quinquéfide, les ailes un peu renflées et conniventes par le bord supérieur, la carène terminée en bec, le légume cylindrique ou aplati, et jamais ailé, le stigmate tubulé, et les cinq étamines supérieures renflées en massue dans le voisinage des anthères.

On le partage en trois sections :

1° Les *Krokeria;* légume enflé et recourbé;

2° Les *Lotea;* légume long et aplati, fleurs presque en ombelle;

3° Les *Eulotus;* légume cylindrique et allongé, fleurs en corymbe.

Les *Krokeria* ne renferment que le *Lotus edulis*, de l'Europe australe et de la Barbarie, à fleurs jaunes axillaires, solitaires et quelquefois géminées, à carène pointue et pourprée au sommet; ses légumes épais, courbés, et comme divisés en deux loges par la flexion de la suture supérieure, portent dans leur jeunesse deux arêtes longitudinales, qui s'effacent à la maturité, et qui paraissent semblables aux ailes des *Tétragonolobes*, dont l'*Edulis* a le port et la durée annuelle; les tiges sont ascendantes, les stipules élargies à la base, et le pétiole est chargé de trois folioles palmées; les jeunes gousses sont recherchées pour leur saveur douce, semblable à celle des petits pois.

Les *Lotea* se rangent sous deux types : le premier est formé de deux espèces annuelles : l'*Ornithopodioides*, assez répandu dans l'Europe australe et le *Peregrinus*, beaucoup plus rare; ces plantes ont leurs tiges velues, molles et diffuses, leurs folioles et leurs stipules à peu près ovales, leurs légumes rapprochés en demi-ombelle et recourbés en faucille, comme des pieds d'oiseau, et leurs styles persistant en forme de griffe; leurs pédoncules, chargés de trois à cinq fleurs unilatérales et extérieures, s'abaissent à la fin du jour, en même temps que les feuilles se relèvent pour abriter, avec les bractées, la petite ombelle pendant la nuit. Ce phénomène, déjà observé par Linné, se répète chaque soir, jusqu'à ce que la fécondation soit accomplie. Une seconde disposition que présente le même *Ornithopodioides*, est relative à la manière dont il se dépouille de sa fleur : le légume, en s'allongeant et en conservant son style endurci, pousse devant lui la nacelle et les ailes, qui se détachent ainsi par leur base, en même temps que le fourreau des étamines s'ouvre, et laisse sortir un légume cylindrique et canaliculé, qui, débarrassé enfin de toute enveloppe, représente très-bien, réuni à ceux de la même ombelle unilatérale, un petit pied d'oiseau.

Le second type des *Lotea* ne renferme que le *Tétraphylle*, des îles Baléares et de la Cyrénaïque, ainsi nommé par Linné le fils de l'avortement d'une de ses deux stipules; mais Cambessédès, dans sa Flore des îles Baléares (*Ann. du Musée*, v. 14, p. 243), observe que la stipule restante naît sur le pétiole, et non sur la tige, comme les vraies stipules, et qu'elle est pétiolulée, ainsi que les autres feuilles, qui avortent souvent en partie, et sont toujours petites et triangulaires. Cette plante annuelle a les fleurs axillaires, rarement géminées et longuement pédonculées, la corolle jaune et l'étendard teint extérieurement d'un pourpre noir.

Enfin l'on range encore parmi les *Lotea*, le *Lotus indicus* ou la *Trigonella indica* de Linné, plante annuelle, à fleurs jaunes, géminées,

sessiles, dépourvues de bractées et opposées aux feuilles; les légumes aplatis, velus et redressés, sont à peine arqués.

Les *Eulotus* se divisent en deux groupes : celui à style denté, et celui à style non denté; le premier, que je désigne sous le nom de *Jacobée*, est formé de cinq ou six espèces, originaires de la côte occidentale de l'Afrique, de Madère, de Ténériffe ou des Açores; on les reconnaît à leurs tiges demi-frutescentes, ainsi qu'à leurs feuilles de forme variée, mais tout-à-fait semblables aux stipules; leurs fleurs, d'un jaune soufré, souvent taché d'un pourpre noirâtre, ont les pétales veloutés, la carène saillante hors des ailes, et souvent percée par le style; elles fleurissent presque continuellement dans nos serres, où l'on trouve surtout le *Lotus jacobea*, et où l'on a introduit encore le *Campylocladus* de Ténériffe, à fleurs jaunes, disposées en demi-ombelle, style géminé et stigmate en tête capillaire, comme dans le reste du type. L'*Arenarius*, des bords du Tage, qui est annuel, pourrait bien ne pas appartenir à ce groupe; mais le *Requieni*, à cinq pédoncules semi-ombelliformes, a bien tous les caractères du type : des stipules articulées, en tout semblables aux folioles, un style géminé et une ou deux bractées florales.

Les *Jacobées* ont un caractère singulier, et qui indique une origine commune, c'est une dent placée sur la partie antérieure du style, et qui donne l'idée d'un second style avorté; en effet, on dirait que le style était formé primitivement de deux styles soudés à la base, et dont le plus petit, celui qui aurait répondu à un second carpelle opposé intérieurement au premier, a été tronqué près du sommet.

Leur fécondation est intérieure, comme celle de la plupart des *Lotées*, et les légumes, légèrement pédicellés, sont entourés à la base d'un urcéole nectarifère.

Les *Eulotus* du second groupe forment cinq types assez distincts, dont quatre sont peu connus; le premier est celui des espèces frutescentes de Ténériffe, qui paraissent avoir des rapports avec les *Jacobées*, et parmi lesquelles je place le *Lotus spectabilis*, à feuilles pédonculées et arrondies, stipules foliacées et fleurs blanches, disposées en ombelle latérale. Cette plante a un calice légèrement bilabié, cinq étamines alternes terminées par un renflement glanduleux, un légume cylindrique et un stigmate en tête papillaire un peu enfoncée dans son milieu; on remarque à l'aisselle des pédoncules une touffe de poils blanchâtres, destinés à protéger les nouveaux rameaux, et à la base des deux stipules, une articulation qui indique une organisation semblable à celle des feuilles.

Le deuxième est celui des espèces annuelles ou vivaces, à feuilles

soyeuses, représentées par le *Creticus* et le *Cytisoides*, dont les fleurs d'un beau jaune contrastent agréablement avec la blancheur des feuilles ; on peut y ajouter, je crois, le *Sericeus*, du Missouri, à feuilles épaisses, à peu près cunéiformes et velues, dont les stipules, placées à peu près sur la tige, ont quelque mouvement sans articulation bien marquée, mais dont les feuilles se resserrent contre la tige le soir, et s'ouvrent le matin. Je n'ai pas vu les fleurs, qui sont solitaires et pédonculées, mais De Candolle dit qu'elles n'ont qu'une feuille florale, ou une bractée, qui ne peut pas les protéger la nuit.

Le troisième comprend des espèces à tiges annuelles et diffuses, fleurs blanches et carène pourprée, comme celle du *Dorycnium frutescent.*

Le quatrième est celui des *Corniculés,* tantôt annuels et velus comme l'*Angustissimus,* le *Diffusus* et l'*Hispidus*, tantôt vivaces par leurs racines, comme le *Corniculatus;* ce dernier, qui forme la principale espèce du groupe, est tellement influencé par le sol et le climat, qu'il se présente sous des apparences qu'on ne peut s'empêcher de considérer d'abord comme autant d'espèces : dans les champs arides, toutes ses parties s'amincissent et s'effilent; sur les bords de la mer, il prend des tiges et des feuilles glauques et épaisses; dans les prairies, le long des fossés humides, il s'élève au-delà de trois pieds, et forme alors la variété *Major,* dont Koch fait une espèce; sur les hautes montagnes, ses feuilles et ses tiges sont petites, mais ses corolles sont grandes et rougeâtres, etc. Cet exemple doit nous empêcher de désigner trop facilement comme espèces des plantes qui ne diffèrent pas de leurs congénères par une conformation générale.

Les *Lotus,* comme les *Dorycnium,* habitent principalement le bassin de la Méditerranée, quoique quelques-uns soient épars dans la Perse, l'Arabie, l'Orient, l'Amérique, et jusqu'à la nouvelle Cambrie. Le *Corniculé,* qui est de beaucoup le plus commun, recouvre de ses touffes verdoyantes nos champs en friche et nos pâturages, où il fleurit une grande partie de l'année.

Les *Lotus* ont des tiges cylindriques redressées ou diffuses, mais presque jamais traçantes, des feuilles sessiles et des folioles, qui avant leur développement, sont plissées en deux et disposées parallèlement ; dans le *Ciliatus* et les espèces voisines, les latérales sont enveloppées par la terminale, sans véritable plissement.

Les folioles, constamment insérées au même point, et articulées à la base, se redressent contre la tige à la façon des *Dorycnium,* et accompagnent toujours la fleur qu'elles cachent dans le *Lotus arabicus,* exactement comme dans l'*Ornithopodioides,* quoique ces deux plantes

soient placées, l'une dans les *Lotea* et l'autre dans les *Eulotus*, ce qui indique que nos sections, de même que nos autres divisions, ne sont pas toujours naturelles. Toutefois, dans le *Diffusus* et les espèces voisines, les feuilles florales sont trop petites pour abriter les fleurs, et je crois que les *Jacobées* sont dépourvues de bractées qui puissent remplir cette fonction.

Les stipules, que quelques auteurs ont considérées comme des folioles, varient beaucoup selon les sections, et même selon les groupes : dans les *Jacobées*, elles sont libres, linéaires et articulées à la base comme les feuilles, auxquelles elles ressemblent entièrement; dans le *Corniculatus* et les espèces voisines, elles diffèrent assez des feuilles, quoiqu'elles conservent une demi-articulation à la base; dans l'*Ornithopodioïdes*, elles ont à peu près la même forme et sont de plus caduques; enfin, dans le *Spectabilis*, elles ont au contraire une articulation très-marquée et des mouvements semblables à ceux des feuilles. On voit donc qu'ici les stipules sont modifiées selon les besoins de la plante.

Les fleurs, axillaires et toujours tournées du côté de la lumière, sont disposées au sommet du pédoncule en une ombelle unilatérale, dont les pédicelles sont plus ou moins nombreux, mais qui porte toujours à sa base trois folioles destinées à l'abriter et à faire la fonction d'involucre; les pétales tombent après la fécondation, et les légumes, ordinairement droits et quelquefois recourbés, ont des graines noires et sphériques et des valves qui se contournent en sens opposés dans la dissémination; les calices ne présentent aucune de ces déviations bizarres que nous avons remarquées dans les *Trifolium*.

Les *Lotiers* ont les fleurs qui les font aisément reconnaître : leurs ailes sont renflées, et leur carène pointue et recourbée s'élève au-dessus des ailes; l'étendard arrondi est redressé à angle droit; le nectaire entoure la base de l'ovaire, et la carène renferme, pendant tout le temps de la fécondation, les anthères dont le pollen est onctueux et qui sont articulées verticalement sur leur filet et renflées au sommet.

Les fleurs du *Lotus corniculatus* s'inclinent le soir sur leur pédoncule, de manière à être protégées par l'étendard qui ne se referme point; le matin, elles se redressent, et elles continuent ce double mouvement jusqu'à ce que la fécondation soit terminée; l'*Ornithopodioides*, le *Peregrinus* et l'*Arabicus*, cachent au contraire leurs fleurs sous leurs folioles, comme nous l'avons déjà dit; lorsque l'ombelle est plus garnie, comme dans le *Spectabilis*, etc., les pédicelles se contournent pour mieux exposer leurs fleurs à l'action de la lumière.

Les feuilles primordiales du *Lotus* sont formées de trois folioles, sans apparence de stipules; et les fleurs jaunes, quelquefois blanches ou jaunâtres, verdissent ordinairement à la dessication.

La fécondation a lieu ici, comme dans les autres papilionacées diadelphes, par l'intervention de l'humeur miellée, qui reçoit dans son godet le pollen blanchâtre tombé des anthères au fond de la fleur; elle est de plus aidée par les renflements duvetés de cinq étamines alternes, qui recueillent sur leurs poils le pollen jaunâtre, dont une portion sans doute se répand sur la petite tête du stigmate. Ce qu'il y aurait ici d'important, ce serait de comparer les mouvements qu'exécutent les organes floraux, avec la structure de leurs anthères, afin d'en connaître le but, car ils ne sont pas sans doute variés sans des motifs qui peuvent très-bien dépendre en partie du temps pendant lequel s'accomplit la floraison; ce que j'ai remarqué ici c'est que, dans ce grand genre, il n'est à peu près aucune espèce dont la carène ne soit exactement fermée, et par conséquent ne contienne jusqu'à la fin e pollen qui s'accumule principalement à son sommet.

HUITIÈME GENRE. — *Tetragonolobus.*

Les *Tétragonolobes* ont le calice tubulé et quinquéfide, les ailes conniventes et plus courtes que l'étendard, la carène terminée en bec, le style fléchi, le stigmate infundibuliforme, terminé plus tard en bec crochu et oblique, le légume cylindrique, à quatre ailes foliacées.

Les *Tétragonolobes*, réunis autrefois aux *Lotus*, sont des plantes herbacées, presque toujours annuelles et originaires du bassin de la Méditerranée; on n'en connaît encore que quatre espèces, toutes homotypes, à folioles pétiolées et non palmées, à stipules sessiles sur la tige et non semblables aux folioles; les pédoncules sont axillaires, uniflores ou biflores, et constamment munis d'une bractée trifoliolée qui varie beaucoup en grandeur.

Les fleurs sont pourprées et veloutées dans deux espèces, jaunes ou jaunâtres dans les deux autres; celles du *Conjugatus*, des environs de Montpellier, ont de plus un double œil de pourpre clair placé à l'extrémité des ailes.

Ces plantes se distinguent par la forme et la longueur de leur légume à quatre ailes, bien marquées dans le *Pourpré*, de l'Europe australe, moins saillantes dans le *Biflore*, de la Sicile et de la Barbarie, plus effacées encore dans le *Siliqueux* ou le commun, et presque nulles dans le *Conjugué*, de Montpellier; ces ailes ne sont que superficielles; et ne correspondent point à des sutures particulières; chaque valve en porte deux.

Les *Tétragonolobes* offrent diverses particularités physiologiques; ainsi, par exemple, les feuilles du *Siliqueux* sont couvertes sur leurs deux surfaces de points transparents, qu'on ne voit pas dans les autres; les racines du *Biflore* sont chargées de spongioles; les folioles latérales du *Siliqueux* sont irrégulières, c'est-à-dire partagées par leur grande nervure en deux parties, dont la plus étroite est l'intérieure, et le calice du *Biflore* est fendu longitudinalement pour faciliter sans doute l'accroissement du légume.

Les fleurs des *Tétragonolobes* sont plus grandes et moins nombreuses que celles des *Lotus;* les pédoncules et l'étendard s'inclinent le soir, et se redressent le matin; les fleurs s'épanouissent sans se retourner vers la lumière, et les feuilles exécutent les mêmes mouvements que celles des *Trèfles*, des *Luzernes*, etc. Les folioles sont condupliquées et tordues, au moins dans le *Siliquosus;* les stipules sont embrassantes, élargies, soudées sur la tige et un peu coriaces à la base; les anthères sont sessiles, à peine biloculaires et presque entièrement plongées dans l'empatement du filet; le stigmate est un globule papillaire, un peu languetté et surmonté d'un godet allongé, dont je ne connais pas la destination, mais qui me paraît appartenir à toutes les espèces; le nectaire est une glande à la base de l'ovaire; je présume que le stigmate canaliculé, ou à peu près bilabié et creux, reçoit les émanations que lui fournissent les empatements des anthères.

La fécondation a lieu à l'intérieur, un peu avant l'ouverture de l'étendard, le pédoncule est articulé près de la fleur, comme dans les *Lotus,* mais sa fleur est ordinairement solitaire. A la dissémination, les siliques s'ouvrent en deux valves, d'abord droites, puis roulées en sens contraire, pour faciliter la sortie des semences, dont les unes avortent et les autres sont séparées par de fausses cloisons transversales.

Les *Tétragonolobes* sont des plantes rares dans la nature : on ne trouve, je crois, le *Biflore* qu'en Barbarie et aux environs de Palerme, la patrie du *Conjugué* est presque inconnue, le *Pourpré* n'habite guère que la Cyrénaïque et les environs de Nice; le *Siliqueux*, la seule espèce vivace, est répandu dans toute l'Europe, quoiqu'il n'abonde nulle part. On voit, sur les prairies humides et sur les bords des chemins, ses grandes fleurs d'un jaune soufré et non pas orangé, comme dans le *Biflore,* tournant toujours leur étendard du côté du soleil, et le *Conjugatus* a une fleur si brillante qu'il est cultivé dans la plupart de nos jardins.

Les valves des légumes s'ouvrent par la sécheresse et se referment par l'humidité; le fourreau des anthères doit être fendu, pour l'accroissement et la sortie du légume.

Troisième sous-ordre. — CLITORIÉES.

Les *Clitoriées* ont le légume uniloculaire, les étamines ordinairement diadelphes, les tiges herbacées ou sous-frutescentes et souvent volubles, les feuilles primordiales opposées, à paires semblables.

premier genre. — *Psoralea*.

Les *Psoralea* ont un calice ordinairement glanduleux, tubulé et profondément quinquéfide, des étamines diadelphes, dont la supérieure adhère ordinairement par la base, un légume court, évalve, monosperme, souvent terminé par un bec.

Ce grand genre renferme aujourd'hui plus de soixante espèces, distribuées sous quatre groupes un peu artificiels, quoiqu'il soit lui-même très-naturel, tant pour la fleur que pour l'organisation générale.

Le premier est formé d'environ dix-sept espèces ou variétés, toutes originaires du Cap, à fleurs faiblement pédonculées dans les aisselles, et de plus disposées en tête ou en épi au sommet des rameaux.

Le deuxième compte dans le Prodrome onze espèces, également originaires du Cap, à fleurs longuement pédonculées dans les aisselles, et de plus rapprochées en tête ou en épi au sommet des rameaux.

Le troisième réunit huit espèces disséminées dans l'ancien et le nouveau continent, et dont les pédoncules axillaires sont terminés en tête ou en épi serré.

Le quatrième enfin contient dix-huit espèces, dont le grand nombre habite l'Amérique nord, et dont les pédoncules axillaires ont leurs fleurs en grappe ou en épi lâche.

Tous ces nombres sont ceux du Prodrome, et ne comprennent pas les espèces récemment découvertes.

Le premier groupe appartient à des plantes peu connues, et dont la plus répandue est le *Pinnata* à pédoncules uniflores et caliculés ; ses feuilles ailées, à deux ou trois paires, ont les folioles épaisses, étroites et glanduleuses.

La végétation de cette plante est indéfinie : chaque année les fleurs solitaires et d'un bleu violet se montrent dans les aisselles supérieures; les feuilles sont protégées à leur naissance par deux bractées lancéolées; les folioles, fortement articulées, sont filiformes, aplaties, épaisses, persistantes et marquées de glandes sur leurs deux surfaces qui paraissent semblables; les calices se referment, et contiennent la semence après la fécondation.

Dans l'*Aculeata*, à fleurs aussi solitaires aux aisselles supérieures, et colorées en bleu et en blanc, les feuilles sont trifoliolées, roulées sur leurs bords plutôt que plissées, et recouvertes comme les tiges de glandes odorantes; le pédoncule est chargé à sa base de deux bractées soudées et amplexicaules, le calice agrandi reste ouvert, et le légume est long-temps renfermé dans le fourreau des anthères.

Le second groupe renferme des espèces qui n'appartiennent pas au même type, et dont la principale, ou le *Bracteolata*, est un arbrisseau à feuilles trifoliolées, sessiles et accompagnées de deux stipules ciliées; sa gaine staminifère est percée à la base de deux ou trois pores par où sort l'humeur miellée; la fécondation est intérieure, et la fleur redressée applique le sommet de sa carène contre l'étendard; le stigmate est une petite tête glutineuse.

Le troisième groupe renferme divers types, dont le plus marqué est celui du *Palæstina* et du *Bituminosa*, deux espèces européennes à peine différentes; leurs fleurs bleues sont réunies en tête pédonculée; leurs calices pubescents ont les légumes aristés, et la seconde répand une forte odeur de bitume, moins sensible dans la première dont le calice se renfle à la maturation.

Le second type de ce même groupe est principalement formé par le *Mutisii*, des environs de Santa-Fé, dont le calice velu est trilobé par soudure, et dont l'ovaire est fortement cotonneux au sommet.

Le dernier groupe comprend aussi divers types, les uns à feuilles ailées à plusieurs paires, les autres à feuilles quinées et le grand nombre à feuilles trifoliolées; la plus connue est peut-être le *Melilotoides*, de l'Amérique nord, dont les fleurs bleues sont réunies trois à trois par une bractée promptement caduque; son stigmate en tête, et rejeté vers le haut après la fécondation, est plongé dans la poussière des anthères; sa carène est formée de deux pièces distinctes; son étendard se relève à la fécondation, et son légume monosperme se termine en petite pointe recourbée.

Les *Psoralea*, dont les deux premiers groupes sont originaires du Cap, sont répandus dans les deux Amériques, les Indes orientales, l'Égypte, la Palestine, etc.; une seule espèce est indigène dans le midi de l'Europe; une autre, le *Palæstina*, paraît y avoir été transportée avec les cotons et les laines; enfin le *Dentata* se trouve à Madère.

Ces plantes, dont l'organisation est assez semblable, diffèrent beaucoup en durée; les unes sont des arbrisseaux proprement dits, les autres des sous-arbrisseaux ou même des herbes vivaces; leur consistance est sèche, dure et demi-coriace; leurs feuilles, d'un vert noir,

sont entières sur les bords, et recouvertes de poils blanchâtres ou de points noirs et glanduleux, qu'on trouve aussi sur les calices.

Les pétales, d'un pourpre violet et rarement blancs ou mêlés de ces deux couleurs, sont papyracés; le calice à demi scarieux conserve long-temps dans son sein le légume monosperme et souvent terminé en pointe aplatie et recourbée. Gærtner observe que cette pointe se sépare quelquefois naturellement, mais que le légume lui-même est comme incorporé à la semence, dont la radicule saillante est dirigée en bas.

Les pédoncules sont articulés à la base, mais ils restent à peu près dans la même position, depuis l'anthèse jusqu'à la dissémination; les feuilles sont ailées, quinées, trifoliolées, palmées ou enfin solitaires par avortement; les unes, comme celles du *Bracteata*, sont réunies et par conséquent dépourvues de tout mouvement; les autres paraissent plus sensibles, toutes sont condupliquées et ont leurs stipules adhérentes.

Pendant la maturation, le calice du *Pinnata* s'ouvre en cinq lobes, et la graine sort avec son péricarpe desséché, qui ne tarde pas à se détruire; au contraire, le péricarpe du *Bituminosa* devient velu, et à la dissémination il forme au sommet une aigrette noire de poils assez rudes qui s'étalent, et au moyen de laquelle il sort du calice et se disperse, comme dans les autres espèces homotypes; dans le *Pinnata*, au contraire, le légume est entouré d'une enveloppe noire et demi-glanduleuse, qui s'en détache irrégulièrement, et il est lui-même lisse et tout-à-fait semblable à une simple semence; dans l'*Aculeata*, le calice se renfle et s'étale, et le légume reste renfermé dans la gaine cartilagineuse des étamines; dans le *Bracteata*, l'enveloppe immédiate et réticulée m'a paru également séparable; dans le *Bituminosa*, la base du légume m'a paru recouverte d'une enveloppe de même nature que celle du *Pinnata*; dans le *Mutisii*, l'ovaire porte à son sommet une houppe de poils.

Il y a donc ici, comme dans d'autres *Légumineuses*, les *Anthyllis* par exemple, de grandes différences par rapport à la structure du fruit, et il ne suffit pas, comme l'a souvent fait Gærtner, d'en décrire un seul pour donner une idée exacte de tous ceux du même genre; cette réflexion s'applique à tous les organes floraux, et en particulier aux organes sexuels.

Mais il est impossible de ne pas remarquer les modes ingénieux et nouveaux de dissémination qui se trouvent dans ces légumes monospermes des *Psoralea*.

Les autres remarques physiologiques que m'a présentées ce genre,

sont principalement relatives aux glandes bitumineuses, verruqueuses ou même transparentes, qu'on rencontre dans les diverses espèces de *Psoralea;* plusieurs ont les feuilles supérieures avortées; le *Plicata* d'Égypte conserve ses feuilles toujours plissées; l'*Acaulis* de l'Ibérie occidentale a ses pédoncules radicaux et très-allongés; les corolles du *Canescens* sont chargées de points azurés, et ses racines sont traçantes comme celles de l'*Arenaria.*

Les cotylédons des *Psoralea* sont planes, foliacés et portés sur de longs pétioles; leurs feuilles primordiales sont opposées, pétiolées et simples dans les espèces à feuilles simples, comme le *Corylifolia,* mais trifoliolées dans les autres.

Je ne connais pas bien les formes de fécondation des divers groupes.

DEUXIÈME GENRE. — *Indigofera.*

L'*Indigofera* a le calice lâche, quinquéfide, à lobes aigus, l'étendard arrondi et un peu échancré, la carène éperonnée à la base, et souvent élastiquement déprimée, les étamines diadelphes, le style filiforme et glabre, le légume polysperme, bivalve, plane, cylindrique ou tétragone, rarement ovoïde ou globuleux, et alors oligosperme, ou même monosperme; les semences sont tronquées aux deux extrémités et souvent séparées par des étranglements.

Ce genre, très-caractérisé, comprend déjà près de cent espèces ou variétés, divisées artificiellement par De Candolle en cinq groupes :

1° Celui à feuilles simples, sessiles ou légèrement pétiolées;

2° Celui à feuilles pétiolées, foliole terminale articulée, et accompagnée d'une à trois folioles latérales, ordinairement de deux;

3° Celui à feuilles impairement ailées, pétioles allongés et paires écartées;

4° Celui à feuilles impairement ailées, pétioles courts et paires rapprochées;

5° Celui à feuilles digitées de trois, cinq ou sept folioles palmées, sessiles ou pétiolées.

Ces divisions prouvent que, dans les *Indigofera,* la nature s'est plu à varier indéfiniment l'apparence des feuilles originairement organisées sur le même plan; elles sont en effet toujours articulées ou ailées, mais dans le premier groupe, le pétiole commun est à peu près avorté, et la feuille se trouve réduite à une seule foliole; dans le second, le pétiole commun reparaît, mais les folioles latérales sont souvent disposées sans ordre; dans le troisième, on retrouve la forme ailée avec toute sa régularité; dans le quatrième, le pétiole commun se raccourcit

et les paires se rapprochent; enfin dans le dernier, le pétiole disparaît et les paires restent, ou s'il persiste, les paires sortent du sommet et forment des feuilles digitées; ainsi nous voyons se présenter dans un seul genre presque toutes les variations que les avortements peuvent faire naître dans les feuilles ailées.

La forme la moins altérée ou plutôt la primitive, est celle du troisième groupe, et c'est aussi la plus commune, puisqu'elle comprend à peu près la moitié des espèces; elle se partage en deux sous-groupes: celui des espèces frutescentes et celui des herbacées, presque toutes annuelles.

Ces plantes sont abondamment répandues dans les contrées intertropicales des deux continents, principalement dans les Indes orientales, au Cap, sur les côtes de la Guinée et du Sénégal : quelques-unes sont particulières à l'Arabie où à l'Egypte, deux ou trois descendent dans la Nouvelle-Hollande, ou remontent jusqu'au Népaul; on en trouve une dans l'Amérique nord, mais aucune en Europe.

Elles peuplent les champs, les bords des bois, les collines et les pentes dès montagnes, et nuisent souvent aux cultures par leur facilité à se reproduire de semences; leurs espèces sont répandues pêle-mêle sans distinction de groupe ou de durée; cependant celles à feuilles digitées sont plus nombreuses au Cap qu'ailleurs, et c'est à la Nouvelle-Hollande que croît la *Monophylle* à feuille soudée, à peu près comme celles des *Mimosa* du même climat.

Les *Indigofera* ont une conformation qui ne permet pas de les confondre avec les autres *Légumineuses*, excepté peut-être avec les *Galega*; leurs feuilles ont à la base deux stipules non adhérentes et souvent caduques, qu'on retrouve quelquefois dans chaque foliole, leurs pédoncules axillaires sont chargés de grappes plus ou moins garnies de fleurs petites, roses, bleues, purpurines, rarement blanches et jamais jaunes; leur calice est souvent à demi renflé; leurs tiges sont minces et étalées; leur port est plein d'élégance, et l'on peut remarquer qu'ici c'est la feuille qui varie, et la fleur qui est constante; tandis que, dans le *Psoralea*, la fleur et non la feuille est surtout variable.

Les *Indigofera* se reconnaissent principalement à deux caractères, le premier est celui des poils à fausse navette, couchés et bifurqués, qu'on remarque en particulier à la face inférieure des feuilles, et qui sont communs à toutes les espèces, excepté peut-être au *Juncea;* ces poils se retrouvent dans d'autres *Légumineuses*, les *Astrogales*, par exemple, et sont quelquefois mêlés à d'autres poils simples ou même glutineux, qui distinguent certaines espèces.

Le second caractère des *Indigofera* est tiré de leur nacelle, qui

porte sur les côtés des crochets ou renflements engagés dans les cavités correspondantes des ailes; à la floraison, les ailes s'écartent et s'étendent comme un toit sur la carène; ensuite les crochets se dégagent, enfin la carène s'entr'ouvre, et en même temps elle se déjette par l'élasticité de ses onglets conformés comme ceux des *Genêts,* et dont le mouvement un peu brusque fait sortir, comme par jets, la poussière des anthères; cette forme de fécondation, qui appartient également à plusieurs autres *Génistées*, est immédiate; car le stigmate globuleux et saillant est à l'instant même imprégné de pollen, ce qui n'empêche pas que les anthères, mises en liberté, ne continuent à répandre leur poussière prolifique, dont une partie sans doute tombe dans le nectaire.

Les gousses ont une forme très-variable, les unes sont droites, les autres recourbées en faucille; celles-ci sont allongées, et renferment un assez grand nombre de graines; celles-là, au contraire, sont très-courtes et n'en contiennent qu'une seule; quelquefois les valves sont comme plissées, longitudinalement sur leurs deux côtés, et le légume devient alors tétragone; d'autres fois, elles sont raccourcies, et alors le légume est presque sphérique; les graines, ordinairement aplaties aux deux extrémités, forment un parallélipipède ou un cube grossier; ici elles sont contiguës, là elles sont séparées par des cloisons ou demi-cloisons, qui donnent au légume une apparence articulée; ces différences, qui sont constantes, caractérisent bien les espèces.

La germination n'est pas uniforme; ordinairement les feuilles primordiales sont opposées, pétiolées et simples; la troisième est alterne, et se compose de trois folioles; mais quelquefois, comme dans le *Stricta,* les premières feuilles sont déjà alternes, et la seconde a trois folioles. Ces observations et un grand nombre de celles qui concernent les *Légumineuses,* appartiennent à De Candolle.

On connaît très-mal jusqu'à présent les habitudes et les phénomènes physiologiques propres à ce genre : les espèces de l'Amérique méridionale, en-deçà ou au-delà de la ligne, fleurissent en général à la fin de l'été; les *Cultivées* se sèment à la fin de l'hiver, et fleurissent au bout de quelques mois; les légumes polyspermes s'ouvrent sans doute, mais les lomentacés pourraient bien se désarticuler; ceux qui ne renferment qu'une ou deux semences ne s'ouvrent pas.

L'estivation des feuilles est condupliquée, au moins dans l'*Australis,* et non pas roulée, comme dans les *Galega;* les folioles, qui n'ont pas des articulations bien prononcées non plus que les pédoncules, restent horizontales au milieu du jour, avec l'impaire un peu relevée, au moins dans les espèces trifoliolées; car, dans les ailées, les mouve-

ments pourraient bien différer; dans les *Indigofera* sous-frutescents, comme l'*Australis*, la végétation n'est jamais terminée par des boutons; elle peut être suspendue par la température, mais les tiges et les rameaux se développent indéfiniment sans rupture; il en est de même de l'*Amœna*, sous-arbrisseau du Cap, à feuilles trifoliolées, bistipulées et élargies; ses fleurs, d'un beau pourpre, sont disposées en jolies grappes serrées, sur des pédoncules allongés et nus à la base, et les crochets ou renflements de la nacelle sont très-bien marqués. A la floraison, la nacelle s'ouvre et laisse sortir un stigmate papillaire et discoïde, entouré de ses anthères, et après la fécondation, le pédicelle se déjette, et le légume velu reste pendant. Le *Cytisoides*, joli arbrisseau dont l'inflorescence est tout-à-fait semblable, se distingue par ses fleurs accompagnées chacune d'une bractée caduque, et par son légume cylindrique terminé par un style à angle droit et un stigmate en tête.

Les *Indigofera* sont cultivés dans les deux Indes pour les besoins de la teinture : l'on fait usage dans ce but de l'*Anil* de l'Amérique équinoxiale, du *Tinctoria* des deux Indes, et de l'*Hirsuta* des Indes orientales, tous trois à feuilles ailées, les deux premiers sous-frutescents, et le dernier annuel. Il n'est pas douteux qu'on ne pût employer utilement plusieurs autres espèces, et que les habitants des lieux où elles croissent ne s'en servent en effet; en général, les sous-frutescentes durent deux ou trois ans, et donnent des récoltes dès la première année; mais ces précieux produits sont souvent endommagés par les intempéries et par les insectes destructeurs.

Plusieurs *Indigofera* sont admis dans nos jardins, pour leur élégance, pour leur odeur, ou enfin pour la beauté de leurs fleurs; on distingue dans leur nombre l'*Australis* de la Nouvelle-Hollande, le *Machrostachis* de la Chine, l'*Atropurpurea*, le *Cytisoides* du Cap, et le *Juncea*, remarquable par ses feuilles lisses, réduites à de simples pétioles au sommet des tiges.

TROISIÈME GENRE. — *Clitoria*.

Le *Clitoria* a un calice quinquéfide, muni à sa base de deux bractées, un étendard agrandi, des étamines diadelphes insérées avec les pétales au-dessus d'un renflement près de la base du calice, un style un peu dilaté au sommet, un légume linéaire, aplati, droit, bivalve, pointu à l'extrémité supérieure, uniloculaire et polysperme, des semences souvent séparées par des étranglements cellulaires.

On le divise en quatre sections :

1° Les *Ternatea ;* calice tubuleux, étendard non éperonné, feuilles ailées à deux ou trois paires avec impaire ;

2° Les *Euclitoria ;* calice tubuleux, étendard non éperonné, feuilles trifoliolées ;

3° Les *Centrosema ;* calice campanulé et divisé au-delà de la moitié, étendard éperonné postérieurement, bractées striées en longueur, feuilles trifoliolées ;

4° Les *Glycinopsis ;* calice campanulé, à cinq dents, étamines et pétales insérés très-près de la base, bractées striées en longueur, feuilles trifoliolées.

La première section comprend dans le Prodrome deux espèces communes dans nos serres, l'*Heterophylla* de l'île Maurice et le *Ternatea* des Grandes-Indes, si remarquable par ses belles fleurs bleues ;

La deuxième habite principalement la Guyane, et remonte jusqu'en Virginie; elle compte six espèces ;

La troisième réunit trois espèces originaires des Antilles et de Cayenne ;

La quatrième est formée d'une seule espèce de Saint-Domingue, encore très-peu connue.

Ce beau genre est composé surtout d'herbes vivaces qui fleurissent une grande partie de l'année, et s'élèvent beaucoup en s'entortillant autour des arbres des contrées intertropicales, dont elles font l'ornement par leurs fleurs d'un bleu céleste, quelquefois d'un beau rouge, rarement blanches et jamais jaunes. Le *Mariana* et le *Virginica* de l'Amérique septentrionale se plaisent le long des bois, des haies ou des petits ruisseaux sur les bords desquels elles produisent un effet charmant.

Le principal phénomène de ce genre c'est le renversement de la corolle qui s'opère par la torsion du pédoncule, et qui a pour but d'exposer à la lumière la nacelle et les étamines, qui autrement seraient cachées et enveloppées par l'étendard qui ne se renverse point, mais reste à peu près couché sur la carène dans toute sa longueur.

On ne saurait méconnaître ici deux dispositions naturellement indépendantes et tendant au même but, d'un côté la forme et la situation de l'étendard, et de l'autre la torsion du pédoncule; c'est parce que l'étendard est plus large et plus long qu'à l'ordinaire, que le pédoncule se contourne, et c'est parce qu'il est contourné que l'étendard ne se renverse pas; s'il y a quelque *Clitoria* où la torsion n'ait pas lieu, c'est que la forme de l'étendard ne l'a pas nécessitée.

On peut aussi remarquer, comme propre à ce genre, l'insertion des étamines et des pétales au-dessus de la base du calice, et sur les bords du torus qui en tapisse le fond, on aperçoit une grande abondance d'humeur miellée; en effet, le calice se renfle au-dessous de l'insertion pour former le suc nectarifère.

Le style des *Clitoria* est aminci à la base, et plus ou moins dilaté au sommet; le stigmate est ainsi spatulé dans quelques espèces et barbu dans d'autres.

Les gousses aplaties, allongées et souvent terminées en pointe, contiennent des semences réniformes, séparées par des cloisons transversales et membraneuses; les cotylédons sont elliptiques, obtus, verts, un peu épais et légèrement pétiolés; les feuilles primordiales éloignées des cotylédons sont opposées, ovales ou échancrées à la base; la tige est droite et allongée, la radicule saillante et courbée, la plumule d'abord invisible.

Les différences spécifiques sont tirées ici des fleurs ordinairement solitaires et quelquefois géminées, de la longueur des pédoncules, de la forme des folioles glabres ou velues, de la couleur de la corolle, etc. C'est un phénomène remarquable et unique dans les *Légumineuses* que cet étendard éperonné qui distingue les *Clitoria* de la section des *Centrosèmes*, et qui n'est sans doute qu'une poche nectarifère. Comment s'opère ici la fécondation? Comment est-elle influencée par la conformation de la fleur?

Je ne connais ni le plissement, ni les divers mouvements des feuilles des *Clitoria;* je vois seulement qu'on a réussi à faire doubler les corolles du *Ternatea*, assez commun dans nos serres et très-répandu dans les jardins des Indes; cette belle plante, à demi voluble, a les feuilles quinées et les fleurs bleues axillaires et solitaires; son pédoncule se tord un peu au-dessus de la base, et son étendard renversé représente une grande lèvre inférieure; le calice est coriace et mellifère en dedans, les étamines sont libres au-dessus de la base, et il sort du fond de la fleur un filet élargi et cilié au sommet, comme dans les *Penstemon;* mais je ne me suis pas rendu compte de la forme de fécondation qui s'opère sans doute par l'intervention de l'humeur miellée, et qui présente dans la plupart des genres un problème à résoudre; car nulle part l'Auteur de la nature n'a déployé autant de richesse de moyens, que dans les divers modes de cette fécondation, jusqu'à présent si mal observée par la plupart des botanistes.

Quatrième sous-ordre. — GALÉGÉES.

Les *Galégées* ont un légume uniloculaire, des étamines rarement monadelphes, des tiges herbacées, frutescentes ou arborescentes, des feuilles primordiales, alternes ou opposées, la première simple, et la seconde ailée.

premier genre. — *Dalea.*

Les *Dalea* ont un calice quinquéfide et quelquefois glanduleux, des ailes et une carène adhérant au tube staminifère, un étendard court et libre, des étamines monadelphes, un légume ovale, monosperme et plus court que le calice.

Ce genre, autrefois réuni aux *Psoralea,* dont il a en effet les glandes résineuses, mais dont il diffère, comme on peut le voir, par un assez grand nombre de caractères, est aujourd'hui formé d'une trentaine d'espèces très-voisines, et qui s'étendent du Mexique, leur véritable patrie, les unes au midi et les autres au nord de l'Amérique, en formant des herbes plus ou moins frutescentes à la base; leurs feuilles ailées, à folioles condupliquées avec une impaire sessile, sont ordinairement glanduleuses, ponctuées et odorantes; leurs stipules sont adhérentes ou caduques; leurs feuilles, en épis pédonculés et opposés aux feuilles, sont roses, rouges, bleues, pourprées, quelquefois jaunes, d'autrefois teintes de deux couleurs ou roses et jaunes sur la même plante; dans le *Microphylle*, du Pérou, la semence est lenticulaire et la radicule est fléchie.

Leurs principales différences consistent dans le nombre des folioles, la forme des épis, la couleur des fleurs, la nature des surfaces lisses, tomenteuses, velues, glanduleuses, etc. Le *Lagopus*, du Mexique, cultivé dans nos jardins, est une plante très-élégante, dont les folioles, au nombre de vingt avec impaire, sont recouvertes comme le reste de la plante de glandes transparentes et résineuses; les fleurs, disposées en épi serré au sommet des tiges et des rameaux, sont petites et d'un beau violet; les étamines briquetées sont saillantes avant l'épanouissement, parce que les ailes et l'étendard sont trop courts pour les renfermer; à la dissémination, le calice se détache accompagné de son légume, qui s'ouvre quoique monosperme.

Kunth observe que les étamines sont bien monospermes, mais que le tube est fendu pour faciliter l'accroissement du légume.

Michaux, et ensuite De Candolle, ont séparé des *Dalea*, les *Petalostemon* qui leur ressemblent beaucoup par le port, l'inflorescence, la foliation et les glandes; mais qui en diffèrent surtout par deux caractères, celui des cinq étamines et celui des cinq pétales onguiculés et à peu près semblables; quatre des cinq étamines naissent du tube anthérifère, et la dernière s'insère au fond du calice. Ces plantes, au nombre de sept et de cinq dans le Prodrome, sont originaires de l'Amérique nord, et forment des herbes vivaces très-élégantes et cultivées quelquefois dans les jardins.

Au moment où les anthères des *Dalea* s'ouvrent, le stigmate n'est pas encore formé, et il ne devient papillaire que tard; mais le pollen tombe abondamment sur les poils de l'épi, qui le conservent longtemps, et il peut aussi se répandre par les fleurs supérieures qui paraissent plus tard. Toutefois il faut examiner de plus près le mode de fécondation des *Dalea*, et constater, dans ses diverses espèces, la présence ou l'absence du nectaire.

DEUXIÈME GENRE. — *Glycyrhiza*.

Le *Glycyrhiza* a le calice nu, tubulé, quinquéfide et bilabié, l'étendard droit et lancéolé, la carène fourchue à la base ou même bipétalée droite et aiguë; les étamines diadelphes, le style filiforme, le légume ovale ou oblong et aplati, bivalve, uniloculaire et renfermant une à quatre semences.

Ce genre, formé de sept à huit espèces éparses dans l'ancien continent, et dont une seule, le *Lepidota*, appartient à l'Amérique nord, renferme des herbes vivaces, à racines longues et traçantes, à feuilles ailées et foliole terminale, tantôt sessile et tantôt pétiolée; les stipules sont lancéolées, souvent marcescentes et manquent entièrement dans le *Glabra;* les fleurs axillaires sont disposées en grappes ordinairement courtes, serrées et presque sessiles; les corolles sont blanchâtres, rougeâtres, violettes ou mêlées de ces diverses couleurs.

L'organe le plus variable c'est le légume, qui, non-seulement prend des formes différentes, mais dont la surface glabre dans une seule espèce, est hérissée de poils hispides ou glanduleux dans les autres; les folioles condupliquées, et, je crois, dépourvues de mouvement, sont criblées de glandes enfoncées et non adhérentes, qu'on voit très-bien dans le *Glabra* et l'*Echinata;* les calices portent les mêmes glandes, le style est terminal et le stigmate est glutineux plutôt que papillaire; la carène est bipétale dans l'*Echinata,* les étamines sont libres, l'étendard se déplie en se redressant, la carène s'entr'ouvre à la fécondation, qui est toujours intérieure.

A la dissémination, les légumes de l'*Echinata* se séparent les uns après les autres de l'axe sur lequel ils étaient implantés; ils s'entr'ouvrent en même temps, d'abord du côté du sommet, en laissant voir leurs deux graines détachées qui ne tardent pas à sortir et dont le pédicelle est raccourci; l'on voit assez bien les cordons pistillaires s'insérer au sommet de la radicule dirigée du côté extérieur; les cotylédons sont ovales, planes et pétiolés; la première feuille, qui naît un peu au-dessus des feuilles séminales, est déjà munie de deux stipules; la seconde a trois folioles.

L'organe le plus constant est ici la racine, toujours ligneuse et fortement traçante, surtout dans l'*Asperrima*, des bords du Volga, qui donne au printemps un suc gommo-résineux connu sous le nom de *réglisse;* l'on cultive dans le midi de l'Europe le *Glabra*, qui en est originaire, et dont on extrait aussi, de même que de l'*Astragale glycyrhiza*, le même suc gommo-résineux.

TROISIÈME GENRE. — *Galega.*

Le *Galega* a un calice à cinq dents tubulées et presque égales, une corolle à étendard oblong, une carène obtuse, une dixième étamine réunie jusqu'au milieu, un style filiforme et glabre, un stigmate terminal et ponctiforme, un légume cylindrique bosselé, obliquement strié et renfermant plusieurs semences.

Les *Galega*, tels que nous venons de les définir, ne comptent plus que trois espèces : l'*Officinalis*, de l'Europe australe et de la Barbarie, le *Persica*, de la Perse, et l'*Orientalis*, du Caucase et des montagnes de l'Orient; ce sont des herbes vivaces, à tiges droites et striées, à feuilles imparipennées, stipules persistantes, semi-sagittées, lancéolées ou arrondies; leurs fleurs sont réunies en grappes axillaires et terminales, tantôt plus grandes et tantôt plus courtes que les feuilles.

Le caractère de ce genre consiste dans les stries ou nervures obliques qu'on remarque sur les légumes, et qu'on retrouve sur les feuilles; on peut y ajouter les divisions subulées du calice et la demi-réunion de la dixième étamine; les grappes florales se dessèchent après la maturation, mais le bas de la tige reste long-temps vert; les légumes bosselés ne s'ouvrent que très-tard, et sont pendants dans l'*Oriental;* les feuilles condupliquées dans l'estivation n'ont pas, je crois, des mouvements très-marqués; elles restent horizontales toute la journée, mais leurs pétioles se rapprochent un peu pendant la nuit, et les étendards se rabaissent sur les autres parties de la fleur qu'ils protégent.

Les fleurs, d'abord droites, deviennent ensuite pendantes, et se relèvent à angle droit aux approches de l'anthèse; l'étendard se redresse, les ailes s'écartent, et mettent à découvert la carène, qui s'entr'ouvre et laisse voir des anthères jaunes et brillantes, dont le pollen saupoudre le stigmate droit et ponctiforme; les légumes, long-temps articulés sur leur pédoncule, s'ouvrent par l'humidité et se referment par la sécheresse; par conséquent leurs valves ne se roulent pas.

L'*Oriental* m'a présenté le phénomène d'un ovaire transformé en une petite grappe, qu'on voyait sortir du fourreau des étamines encore pourvues de leurs anthères.

Les *Galega* sont des plantes consistantes et dont l'odeur est désagréable aux troupeaux; mais ils se font remarquer par la fraîcheur de leur feuillage et l'élégance de leurs grappes florales bleues, blanches ou mêlées de ces deux couleurs; ils fleurissent une grande partie de l'année, et l'*Orientalis* se reconnaît à ses calices chargés de glandes pétiolées et brunâtres.

QUATRIÈME GENRE. — *Amorpha.*

L'*Amorpha* a un calice campanulé, légèrement conique, à cinq dents; un étendard convexe sans aile ni carène, un style filiforme, droit et glabre, des étamines saillantes réunies à la base, un légume aplati, ovale ou courbé en croissant, uniloculaire, monosperme ou disperme.

Ces plantes, dont l'on connaît déjà une dixaine d'espèces toutes homotypes, sont des arbrisseaux, sous-arbrisseaux ou même des herbes vivaces originaires de l'Amérique nord, et surtout des bords du Missouri; leurs feuilles sont stipulées ou ailées avec impaire; leurs fleurs sont évidemment papilionacées, quoique les ailes et la carène soient avortés, et que cette circonstance ait entraîné peut-être la séparation des étamines.

Leurs différences consistent surtout dans la présence ou l'absence des glandes, la forme et la proportion des dents du calice, la surface glabre, velue ou cotonneuse des feuilles, la longueur du pétiole et la consistance herbacée ou cotonneuse des tiges.

Les *Amorpha* frutescents périssent chaque année par le sommet, et repoussent des branches nouvelles de leurs aisselles inférieures; les fleurs latérales sont réunies en un épi serré, déjà passé en graine à la base quand le sommet n'est pas encore épanoui; les pédicelles courts et articulés portent une stipule articulée et promptement caduque; les fleurs sont presque toujours stériles dans nos climats, et les pédon-

cules communs ne sont pas articulés; les bourgeons, placés dans un enfoncement un peu au-dessus des aisselles, sont écailleux et recouverts au sommet de poils blanchâtres; les folioles condupliquées portent chacune une ou deux stipules linéaires et bisériées.

Les feuilles, qui s'ouvrent le matin et se ferment le soir, en rapprochant leur limbe du côté supérieur, sont également munies de deux stipules plus caduques que celles des folioles; elles se rompent un peu au-dessus de leur insertion, et la partie du pétiole qui persiste protége le bouton de l'année suivante; quelque temps avant de tomber, les folioles se retournent, et la surface infère devient alors supère; elles se recouvrent alors de manière à ne former plus qu'un rang au moins près de la base. Ce petit phénomène appartient-il à d'autres *Légumineuses* arborescentes? et n'indique-t-il pas plutôt que chaque espèce, ou du moins chaque type, a ses habitudes propres?

Les folioles de l'*Amorpha fruticosa*, du *Nana*, et sans doute aussi celles des autres espèces, dont Poiret excepte le *Glabra*, sont d'un vert sombre et portent des glandes transparentes assez semblables à celles des *Hypericum*, et recouvrant aussi le calice de même que le légume; dans quelques espèces, elles donnent une humeur miellée qui a l'odeur de la térébenthine.

Les étamines sont redressées, et le pistil est recourbé dans la fleur non encore développée; au moment où le stigmate qui est bien terminal paraît au-dehors, les anthères répandent leur poussière d'un brun jaune; le nectaire, qu'on n'aperçoit pas très-distinctement, est une glande verdâtre placée à la base de l'étendard, et qui distille abondamment l'humeur miellée; on découvre encore au fond de la fleur deux écailles, qui sont probablement les rudiments des ailes ou de la nacelle.

Les graines des *Amorpha*, toujours très-peu nombreuses, sont lenticulaires, glabres, légèrement ponctuées, demi-transparentes et d'un brun foncé; les cotylédons sont foliacés, opposés et sessiles; les deux feuilles primordiales sont simples, rapprochées et pétiolées.

Les fleurs paraissent dès le mois de juin et se succèdent jusqu'en automne; les épis, qui ont de loin un aspect sombre et noirâtre, sont formés dans la plupart des espèces de fleurs d'un beau pourpre violet, encore relevé par des anthères d'un jaune d'or; ces teintes, rares dans les végétaux, réunies à l'élégance du feuillage, rendent les *Amorpha* très-propres à la décoration des jardins et des bosquets. Le *Nana* a une agréable odeur; le *Ludwigii* a les fleurs disposées en épi au sommet des tiges, et les légumes cylindriques recouverts de glandes verruqueuses.

Ma principale observation est ici cet étendard prolongé en voûte remplaçant les ailes ainsi que la carène, et protégeant la fécondation qui a lieu en plein air.

CINQUIÈME GENRE. — *Robinia.*

Le *Robinia* a un calice à cinq dents lancéolées, dont les deux supérieures sont plus courtes et plus rapprochées, une corolle à étendard ample et carène obtuse, des étamines diadelphes et caduques, un ovaire de seize à vingt ovules, un style barbu extérieurement, un légume aplati et légèrement pédonculé, des valves planes et amincies, une suture séminifère, élargie et bordée.

Ce genre, chargé successivement par divers botanistes d'un grand nombre d'espèces qui ne pouvaient pas lui appartenir, a été considérablement réduit par De Candolle, qui a borné à quatre celles qui doivent actuellement le former.

La première est le *Pseudo-acacia,* dont l'on connaît cinq variétés : 1° l'espèce principale répandue dans toutes nos campagnes; 2° l'*Inermis,* dont les épines sont nulles ou oblitérées, et qui est le *Spectabilis* de Dumont-Courset; 3° le *Crispa* à épines nulles et feuilles ondulées ou frisées; 4° l'*Umbraculifera,* à épines nulles et rameaux nombreux disposés en parasol; 5° enfin le *Tortuosa* à rameaux tortueux; toutes ces variétés se conservent et se multiplient de boutures ou de greffes.

La deuxième est le *Dubia,* à épines très-courtes, rameaux pétiolés, pédoncules et calice un peu glanduleux; il paraît une hybride du *Pseudo-acacia* et du *Viscosa;* ses fleurs, accompagnées de bractées concaves et caduques, comme celles du *Viscosa,* sont odorantes, d'un blanc rose et plus tardives que celles de la première espèce.

La troisième est le *Viscosa* rapporté par Michaux des contrées montueuses de la Géorgie, et qui se distingue à ses ramilles ainsi qu'à ses légumes glanduleux et visqueux; ses fleurs inodores, d'un blanc rose, sont enveloppées de bractées colorées et promptement caduques.

La quatrième est l'*Hispida,* originaire des mêmes lieux, à fleurs grandes, inodores et d'un beau rose; ses pédoncules et ses légumes sont recouverts de poils hispides et rougeâtres. Les deux autres espèces, qu'on ajoute à ces quatre, sont le *Nana* et le *Rosea* de la Géorgie, petits sous-abrisseaux que De Candolle considère comme des variétés de l'*Hispida.*

Ce genre, dont j'ai décrit séparément les espèces, parce qu'elles se retrouvent presque partout, est formé uniquement d'arbres de moyenne grandeur, tous originaires de l'Amérique nord, et qu'on

doit réunir en deux types; celui des trois premières espèces et celui de la dernière.

Les *Robinia* ont tous des feuilles ailées avec impaire, des pétioles fortement genouillés, et des pédicelles enflés et articulés; leurs fleurs latérales et disposées en grappes pédonculées sont pendantes à la floraison; leurs boutons sont logés à la base intérieure des pétioles, dans l'écorce même, d'où ils sortent assez tard au printemps, du milieu d'une bourre grisâtre, sans aucune trace d'enveloppe écailleuse; les grappes situées aux aisselles des nouvelles feuilles ne paraissent par conséquent que tard, dans le mois de mai.

Les fleurs tombent en grand nombre après la fécondation, en sorte que les légumes sont peu nombreux, excepté dans le *Pseudo-acacia*, où ils ne s'ouvrent guères qu'à la fin de l'automne et en hiver.

Les folioles de toutes les espèces portent à la base deux stipelles plus ou moins caduques et très-marquées dans l'*Hispida*. Ces folioles, d'un vert glauque, sont toujours dépourvues de glandes; le *Viscosa* a de plus ses grappes enveloppées de bractées colorées et caduques, qu'on ne retrouve pas dans les autres.

L'estivation ne présente rien de remarquable; l'étendard enveloppe le reste de la corolle qu'il abrite en même temps par sa consistance; il s'ouvre à angle droit et ne se referme pas; ensuite il tombe promptement avec les étamines et les autres parties de la fleur; la foliation est toujours condupliquée.

La fécondation s'opère dans l'intérieur de la carène : les anthères sont uniformes, petites, légèrement sagittées, et s'entr'ouvrent latéralement en répandant une poussière blanchâtre et brillante; le stigmate est une tête glutineuse plutôt que papillaire; le style, toujours velu près du sommet, est recouvert de la poussière fécondante; le nectaire est une capsule qui entoure la base de l'ovaire et répand l'humeur miellée par deux ouvertures latérales; il concourt donc à la fécondation, soit en recevant les globules polliniques, soit en humectant l'intérieur de la carène et le fourreau.

Les légumes aplatis et largement bordés sur la suture séminifère, s'ouvrent par la sécheresse, et leurs valves se désoudent sans se rouler. — Le *Pseudo-acacia* offre à sa germination une tige filiforme, deux cotylédons opposés et légèrement pétiolés, planes, coriaces, verts et sans nervure sensible. Les premières feuilles sont alternes et pétiolées, l'inférieure est simple, la deuxième est ailée à trois folioles, et la troisième à cinq.

Les racines des *Robinia* du premier type, sont fortement traçantes, et les tiges de toutes les espèces se rompent de bonne heure au

sommet. Quand l'année est assez favorable, les aisselles supérieures donnent de nouvelles pousses, mais rarement de nouvelles fleurs, excepté dans l'*Hispida*, qui en présente toutes les automnes; on aperçoit même fréquemment dans les aisselles du *Pseudo-acacia*, des rudiments de rameaux qui ne se développent pas.

Les feuilles de tous les *Robinia* et surtout du *Pseudo-acacia*, portent à la base deux renflements d'abord peu marqués, mais qui grossissent insensiblement, deviennent enfin épineux et ne tombent que la deuxième ou troisième année. De Candolle les regarde comme un développement extraordinaire de l'organe qu'il appelle la console ou le coussinet, et j'ajoute qu'on ne les voit guère que sur les tiges principales du *Pseudo-acacia*; du milieu de chacune de leurs paires sort au printemps la nouvelle pousse, qui est ainsi à l'abri de la dent des animaux.

Les folioles des *Robinia* de notre premier type ont des mouvements continuels dans les beaux jours du printemps et de l'été; la nuit, elles sont pendantes et rapprochées deux à deux; insensiblement elles se relèvent, et après avoir été horizontales dans la matinée, elles se rapprochent verticalement par paires dans les heures plus chaudes. Ces divers mouvements s'exécutent sans doute au moyen des renflements du pédicelle, organe remarquable sur lequel les physiologistes, et en particulier Du Trochet, ont fait des observations très-curieuses. Je n'ai pas bien suivi le mouvement de la foliole terminale, qui ne se relève pas sans doute la nuit, comme celle des *Trèfles*, et je n'ai pas encore vu si une blessure de l'articulation produirait ici un effet semblable à celui qui a lieu sur les *Medicago*, etc.

Les folioles de l'*Hispida*, inclinées à leur naissance, se meuvent plus lentement que les autres, elles se rabaissent le soir et restent horizontales toute la journée, sans se redresser jamais.

Les grappes du *Robinia pseudo-acacia*, d'abord redressées, se déjettent bientôt, en sorte que leur pédoncule devient pendant; alors les fleurs prennent une position opposée à celles qu'elles avaient d'abord, et l'on voit leur étendard, devenu supérieur, protéger comme auparavant les autres parties de la corolle; la torsion du pédicelle a lieu de droite à gauche ou en sens contraire, selon la convenance. Ce mouvement appartient à toutes les espèces du genre, mais comme les grappes du *Viscosa* et de l'*Hispida* sont courtes, serrées et embarrassées les unes dans les autres, on y trouve souvent des fleurs qui ont été gênées dans leur torsion, et dont par conséquent l'étendard s'ouvre de divers côtés.

Les légumes des diverses espèces s'ouvrent en deux valves qui ne

se tordent point, comme dans les *Viciées*, car elles sont feutrées en dedans et de plus bordées d'une aile épaisse sur leur suture supérieure.

Les *Robinia* forment un des principaux ornements de nos tonnelles et de nos bosquets, à la fin du printemps et au commencement de l'été; leur feuillage, d'un vert léger, est plein de fraîcheur et d'élégance, et leurs grappes blanches, roses ou d'un beau rouge, répandent tantôt le plus délicieux parfum, et tantôt produisent les effets les plus gracieux.

Turpin affirme (*Mém. du Museum*, p. 1828), dans un mémoire sur l'embryon végétal, que le *Robinia parasol* tire son origine d'une de ces excroissances feuillées qu'on trouve quelquefois sur les arbres, tels que le *Sapin* et le *Saule*, et qui ont de loin l'apparence d'un *Gui* ou d'un *Loranthus;* on peut comprendre l'absence de fleurs dans cet arbuste, en supposant que l'excroissance ne renfermait aucun germe de fleurs.

SIXIÈME GENRE. — *Sesbania.*

Le *Sesbania* a le calice quinquéfide à lobes presque égaux, l'étendard plus grand que les autres pétales qu'il enveloppe, la carène obtuse et rétrécie à sa base en deux onglets, les étamines diadelphes, et le fourreau un peu auriculé inférieurement, le légume allongé, mince, aplati ou légèrement cylindrique, étranglé entre les semences, mais non pas véritablement articulé.

Les *Sesbania* sont des arbrisseaux ou des herbes vivaces bisannuelles ou même annuelles, répandues, les unes aux Indes orientales, les autres dans l'Amérique équinoxiale, les Antilles, la Guinée et le Sénégal ; une seule remonte jusqu'à la Louisiane, etc., une autre est originaire de l'Égypte.

Elles ont le port des *Hedysarum* et des *Galega*, et le feuillage de quelques *Mimosa;* leurs feuilles pourvues de stipules caulinaires, lancéolées et caduques, sont ailées sans impaire; leurs folioles sont nombreuses et stipellées; leurs fleurs jaunes et tachées de pourpre sur l'étendard, sont axillaires en grappes lâches et pourvues de bractéolées.

L'espèce la plus connue est l'*Ægyptiaca*, dont voici en abrégé l'histoire physiologique : les graines qui n'ont levé que la seconde année, ont leurs cotylédons épais, trinerves et grossièrement cordiformes; la première feuille est simple, la deuxième déjà ailée à deux paires avec une impaire. Haute d'un pied, la plante a donné deux

fleurs axillaires portées sur un pédoncule divisé, et dans les aisselles supérieures, cinq fleurs forment entre elles une grappe assez lâche; enfin elle est devenue un petit arbrisseau touffu, en grappes axillaires de quatre à cinq fleurs jaunes et pédicellées, dont la carène est obtuse et le stigmate une tête allongée et visqueuse.

Le *Sesbania Ægyptiaca*, comme la plupart des *Légumineuses*, a ses heures de vie et de sommeil; il étend dès le matin ses nombreuses paires de folioles, qui restent horizontales la plus grande partie du jour; mais quelque temps avant le coucher du soleil, leur limbe s'incline obliquement et finit par prendre une direction verticale; en même temps, les folioles se rapprochent du pétiole commun, et à l'entrée de la nuit elles sont exactement couchées des deux côtés les unes sur les autres. Ces mouvements appartiennent, je crois, à la plupart des espèces du genre, de même qu'à la famille des *Mimosa*, et ils ont encore lieu dans les feuilles fraîchement séparées de leur tige.

Les pétales s'ouvrent lorsque les feuilles se ferment; l'étendard, qui, pendant la première partie de la journée est resté couché sur les ailes et la carène, commence le soir à se relever et à prendre la position ordinaire aux fleurs de ce genre; en même temps les ailes s'écartent et la fécondation s'opère. — C'est le seul exemple que je connaisse, parmi les *Légumineuses*, de ces épanouissements nocturnes que l'on retrouve dans les *Onothères*, les *Mirabilis* et quelques autres genres.

La tige est cylindrique, glauque et couverte çà et là, principalement sur les pétioles, d'aspérités piquantes, qui appartiennent encore à d'autres *Sesbania*. Les feuilles, disposées en ordre quaternaire, sont protégées, à leur naissance, par deux stipules lancéolées, qui tombent promptement; tandis que les stipelles elles-mêmes, quoique très-petites, sont persistantes; les pédoncules, d'abord faibles et amincis, grossissent et se roidissent pendant la maturation pour mieux supporter le poids des légumes cylindriques, allongés, étranglés et recourbés en tête de bélier; ces légumes s'ouvrent ensuite en deux valves, et ne se désarticulent ni dans cette espèce ni dans les autres, parce que la suture séminifère est renflée dans toute sa longueur. On voit, d'après cette courte description, la variété des phénomènes que présenteraient les *Légumineuses* étrangères, lorsqu'elles seraient étudiées sous le point de vue physiologique.

La plupart des *Sesbania*, dont l'on compte actuellement dix-sept espèces ou variétés, ont une grande ressemblance de port et d'organisation avec celle que nous venons de décrire, mais elles diffèrent entre elles par la durée, le nombre et la forme des folioles, dont les

paires vont de quatre à dix-huit, et surtout par la forme des légumes ; leur surface est presque toujours glabre, si l'on en excepte les aspérités, dont nous avons déjà parlé.

Leur germination a présenté à De Candolle des anomalies assez marquées : en général, les cotylédons ont trois nervures, comme dans l'*Ægyptiaca;* mais les premières feuilles, qui en sont séparées par un assez grand intervalle, étaient alternes dans l'*Ægyptiaca* et l'*Occidentalis ;* la première simple, la deuxième ailée à deux paires avec impaire; au contraire, elles étaient opposées dans l'*Aculeata* et quelques autres. Ces deux feuilles, si différentes, avaient leurs stipules soudées de chaque côté.

Je ne suis pas en état d'assigner les causes de ces différences.

SEPTIÈME GENRE. — *Caragana.*

Le *Caragana* a un calice court, tubulé, à cinq dents, une carène obtuse, égale à l'étendard et aux ailes, des étamines diadelphes, un style glabre, un stigmate terminal et tronqué, un légume sessile, polysperme, mucroné, aplati dans sa jeunesse et à peu près cylindrique à la maturité, des semences presque globuleuses.

Ce genre, qui comprend près de quinze espèces, presque toutes originaires de la Sibérie, est formé d'arbrisseaux long-temps confondus avec les *Robinia ;* mais qui en diffèrent beaucoup pour le port, l'inflorescence et surtout pour l'organisation générale. Ils se rapprocheraient plutôt des *Astragales* par leurs épines, et des *Colutea* par leur germination.

Ce qui caractérise ces plantes qui me paraissent appartenir au même type, ce sont d'abord des stipules adhérentes à la tige et qui s'endurcissent assez pour devenir épineuses à leur extrémité; c'est ensuite un pétiole commun plus ou moins allongé, qui persiste presque toujours après la chute des folioles, en acquérant quelquefois la même dureté que les stipules; ce sont enfin des pédoncules axillaires, uniflores, ordinairement fasciculés et terminés presque toujours par une fleur jaune, assez grande, et qui dans le *Jubata* est d'un blanc rougeâtre.

La disposition axillaire et fasciculée des pédoncules tient à la forme de végétation des *Caragana;* leurs rameaux, au lieu de s'allonger, restent pour l'ordinaire comme avortés, en sorte que les feuilles et les fleurs semblent partir du même point; ces rameaux sessiles se terminent en automne par un bouton qui donne l'année suivante des feuilles et des fleurs, et il résulte de là que les vieilles branches sont

chargées sur leurs anciennes aisselles de bourgeons informes composés d'écailles, de stipules et de pétioles détruits et accumulés du dedans au dehors, pendant plusieurs années.

Le bouton supérieur, qui est toujours terminal, parce que les tiges ne se rompent jamais, est le seul qui contribue à l'allongement de la plante; il donne chaque année des jets qui varient en dimensions selon les espèces, et ses feuilles poussent ensuite de leurs aisselles des boutons, dont les uns avortent et les autres forment de nouveaux centres de développement. Cette singulière végétation appartient aux *Mélèzes*, aux *Cèdres*, aux *Jujubiers*, aux *Colutea*, etc., et peut-être à tous les arbustes dont les fleurs naissent en apparence du vieux bois, mais qui sont réellement placées sur la pousse très-peu développée de l'année.

Les boutons latéraux s'allongent quelquefois, surtout dans le bas des tiges, et alors ils donnent naissance aux branches; mais cette disposition est rare, et en général les *Caragana*, comme les *Colutea*, ne sont pas des arbrisseaux ramifiés.

Les stipules sont continues aux tiges, et par conséquent elles ne tombent jamais qu'en se brisant; mais il n'en est pas de même des pétioles communs, qui sont articulés entre les deux stipules, et se séparent ordinairement à la fin de l'année; cependant le *Spinosa* conserve ses pétioles non articulés, qui s'endurcissent en épines; on peut même voir sur ces pétioles, et sur ceux des autres espèces, les points d'attache des folioles tombées; ils sont rangés par paires sur le côté supérieur plutôt que sur le latéral.

Les feuilles sont toujours imparipennées, et leurs paires varient de deux à huit; le pétiole se termine en pointe dure.

Les fleurs, portées sur des pédoncules allongés souvent pendants et articulés, sont grandes, solitaires et réellement axillaires, quoiqu'elles paraissent fasciculées; leur étendard est ordinairement couché dans sa longueur sur la nacelle et relevé dans les bords; la fossette nectarifère entoure la base de l'ovaire, et les deux pièces de la carène sont le plus souvent séparées; la dixième anthère est entièrement libre, et laisse ainsi à l'humeur nectarifère une issue très-facile.

La fécondation a lieu dans l'intérieur de la nacelle à peu près au moment où l'étendard se roule sur lui-même; les anthères sont uniformes, le pollen orangé et parsemé de points dorés sort de tout le côté intérieur à travers les parois qui se fendent plutôt qu'elles ne se déchirent; le style est recourbé en dedans et le stigmate est une petite tête papillaire.

Les mouvements des feuilles m'ont paru à peu près nuls; l'étendard

ne se referme pas quand une fois il est ouvert; le pédoncule articulé se rompt souvent au point de suture.

Le *Chamlagu* m'a présenté un phénomène rare dans la famille, celui d'un étendard qui se replie fortement en deux, tandis que sa nacelle s'ouvre pour donner issue au stigmate, parce que la plante est dioïque; en effet, je n'ai pas aperçu d'étamines dans l'individu qui m'a fourni cette observation que je tâcherai de répéter; le plissement de l'étendard s'opère au moyen d'une forte nervure cartilagineuse, qu'on aperçoit très-bien sur la face extérieure, et dont le but, comme on le voit, n'est pas équivoque. — Comme il n'existe au jardin botanique de Genève aucun individu mâle de la même espèce, le *Chamlagu* femelle ne porte point de fruit.

Les légumes sont polyspermes, et répandent leurs semences de bonne heure; les cotylédons sont planes, foliacés et rapprochés du sol; les premières feuilles sont à trois ou cinq folioles.

Les tiges sont dépourvues de lenticelles et sillonnées d'arêtes relevées. Les diverses espèces de *Caragana* ont-elles, comme le *Chamlagu*, l'étendard plissé en deux dans sa longueur, et celles qui portent ce caractère sont-elles aussi dioïques?

Les *Caragana* recouvrent les plaines désertes et les bords des lacs de la Sibérie, où leurs touffes buissonneuses forment, à l'époque de la floraison, les effets les plus gracieux. Transportées depuis longtemps dans nos bosquets, ces plantes bravent les hivers et pourraient servir en Europe, comme en Sibérie, à former des haies vives. Les noms de la plupart de ces espèces sont ceux qu'elles portent dans leur patrie.

L'*Halimodendrum*, dont De Candolle a fait un genre à cause de son légume enflé, stipité et oligosperme, a toute l'organisation du *Caragana*; il habite les mêmes contrées, et se reconnaît à ses feuilles argentées et à ses pédoncules chargés de deux ou trois fleurs pourprées. Son étendard est-il plissé en deux? et la plante est-elle dioïque?

HUITIÈME GENRE. — *Colutea*.

Le *Colutea* a un calice à cinq dents, un étendard redressé et chargé de deux renflements calleux, une carène obtuse et plus petite que l'étendard, des étamines diadelphes, un stigmate latéral placé au-dessous d'un style crochu et barbu, un légume stipité, scarieux et renflé en nacelle, des graines nombreuses, un peu échancrées et attachées à un placenta saillant en dedans.

Les *Colutea*, dont l'on distingue quatre espèces appartenant au

même type, sont des arbrisseaux de l'Europe ou de l'Orient, très-répandus dans nos bosquets; leurs feuilles sont ailées avec impaire; leurs folioles, assez élargies et plus ou moins glauques, sont presque toujours glabres et échancrées au sommet; leurs pédoncules latéraux sont chargés de grappes lâches, de trois à six fleurs jaunes ou rougeâtres; leurs stipules sont adhérentes, et leurs calices sont recouverts de poils noirs.

A la fécondation, l'étendard se replie fortement en arrière et persiste dans cette position jusqu'à ce qu'il tombe; il est marqué à la base d'une tache cordiforme, et il porte deux renflements qui servent à maintenir la nacelle. Les anthères uniformes et ovales ont des filets séparés de bonne heure, et dont le dixième, toujours détaché, laisse à la gousse un libre accroissement; le stigmate est une tête papillaire cachée sous un style recourbé en crochet et creusé en dessous d'une large gouttière ciliée qui arrête le pollen, jusqu'à ce que ses globules aient envoyé leurs émanations aux stigmates visqueux; l'humeur miellée qui distille en abondance à cette époque concourt aussi à la fécondation.

La partie la plus remarquable de la fleur, c'est le légume enflé en forme de nacelle; les valves naviculaires sont membraneuses, demi-transparentes et ordinairement ovales près du sommet, au point où la suture ne porte plus de graines; il persiste long-temps dans cet état sans se détacher du pédoncule; mais les graines s'échappent plus tôt ou plus tard par l'ouverture qui s'agrandit continuellement.

Les *Colutea* se développent sans rupture, mais dans nos climats les branches périssent au sommet, en sorte que l'arbuste n'atteint jamais une grande hauteur; il arrive quelquefois, surtout dans l'*Arborescens*, que les aisselles de l'année donnent de nouvelles pousses qui fleurissent en automne.

Les tiges sont dépourvues de lenticelles et chargées souvent de points noirs ou de petites sphéries; l'écorce s'enlève par lanières; les boutons placés aux aisselles et portés sur des consoles très-saillantes sont recouverts de quelques écailles; les folioles sont plissées sur leur côte moyenne et roulées en queue de scorpion; quand elles sont une fois développées, elles restent horizontales pendant toute leur durée.

Les graines sont grosses et portées sur un placenta très-renflé; les cotylédons sont foliacés et presque sessiles, les feuilles primordiales sont simples ou plus souvent ailées avec impaire.

Ces plantes diffèrent par le nombre et les teintes de leurs fleurs, leurs folioles plus ou moins glauques et épaisses, les bosselures de leur étendard; elles sont très-rustiques et produisent des effets très-agréa-

bles par la multitude des grappes qui recouvrent leur élégant feuillage, et qui se succèdent long-temps; l'air renfermé dans leur gousse est l'air atmosphérique.

Le *Media* est, dit-on, un hybride du *Cruenta* et de l'*Arborescens.*

Quel est le but de ce renflement extraordinaire du légume? Je l'ignore, mais je remarque que pour sa facilité, non-seulement la dixième étamine est entièrement libre, mais que les autres sont presque dessoudées à la base, au moins dans l'*Arborescens.*

Toutes les fleurs dont l'étendard porte deux cols auraient-elles les ailes libres, si les cols disparaissaient?

NEUVIÈME GENRE. — *Swainsona.*

Le *Swainsona* a un calice court, évasé, à cinq dents à peu près égales, un étendard grand, étalé et chargé à sa base de deux appendices calleux, des étamines diadelphes, une carène obtuse et un peu plus longue que les ailes, un style barbu sur le côté postérieur et lisse sur l'antérieur, un légume enflé.

Ce genre est formé de trois ou quatre espèces homotypes, qui sont des sous-arbrisseaux de la Nouvelle-Hollande, et dont le port est celui du *Lessertia;* leurs feuilles sont ailées avec impaire, leurs fleurs en grappes allongées, axillaires et quelquefois terminales sont roses, pourprées ou écarlates.

Le *Coronillæfolia* a les feuilles de dix à douze paires et les folioles à peu près sessiles; sa tige est droite et ses fleurs en grappes roses sont enveloppées dans la préfloraison par un étendard à deux tâches blanches, et dont les bords se replient l'un sur l'autre; la carène élargie et aplatie renferme dix étamines détachées presque jusqu'à la base, et répandent à l'intérieur de la nacelle un pollen orangé, qui recouvre un stigmate aplati et chargé de poils du côté postérieur, où il se recourbe avec les anthères, parce que l'ouverture de la carène est placée du même côté. L'*Alba*, non encore décrit dans le Prodrome, a sa carène fortement aplatie et comprimant les anthères, dont le pollen jaunâtre se dépose en grandes masses sur le style, barbu jusqu'au sommet, et dans la longueur duquel on n'aperçoit aucun stigmate distinct; le nectaire est une poche dilatée au fond de la corolle, elle reçoit le pollen des anthères et en renvoie les émanations au stigmate, qui n'est peut-être formé que de poils aigrettés.

DIXIÈME GENRE. — *Sutherlandia.*

Le *Sutherlandia* a un calice à cinq dents presque égales, un étendard replié sur les bords et dépourvu d'appendice, une carène oblongue, des ailes très-courtes, des étamines diadelphes, un stigmate terminal, barbu inférieurement dans le sens de la longueur, et étendu en largeur au sommet du style.

Le *Frutescens* et le *Media*, qui forment actuellement les deux espèces du genre, sont des arbrisseaux originaires du Cap et long-temps confondus avec les *Colutea*, dont ils diffèrent surtout par leurs fleurs et leur organisation générale; le *Frutescens* est une plante brillante, annuelle en pleine terre, et trisannuelle dans nos serres; ses feuilles persistantes sont ailées avec impaire; ses fleurs, d'un beau pourpre, sont disposées en grappes axillaires et pédonculées.

Au moment de la fécondation, l'étendard ne se renverse point comme dans le *Colutea*, mais il s'ouvre faiblement, et sa partie inférieure reste toujours couchée sur la carène qui est haute, aplatie et plus longue que l'étendard; les anthères sont diadelphes, égales, ovales et introrses; les ailes petites, couchées, échancrées en croissant à la base; le stigmate, qui paraît après la fécondation, est une tête terminale, et l'on voit au-dessous, du côté intérieur, de longs poils humides auxquels s'attache le pollen, dont les émanations arrivent enfin au stigmate préparé pour les recevoir.

On comprend pourquoi le *Sutherlandia* n'a pas, comme le *Colutea*, un étendard à deux cols, qui auraient été inutiles, puisqu'il reste couché sur la carène et que les ailes sont très-petites.

La germination ne diffère pas de celle des *Colutea*, ses feuilles primordiales sont alternes et ailées avec impaire, la première à trois, la seconde cinq folioles.

Le *Media* diffère de l'*Arborescens* par la forme de ses feuilles et le nombre de ses fleurs.

ONZIÈME GENRE. — *Lessertia.*

Le *Lessertia* a un calice semi-quinquéfide, une carène obtuse, des étamines diadelphes, un stigmate en tête et un style barbu antérieurement au-dessous du stigmate, un légume scarieux, indéhiscent, aplati ou renflé.

Ce genre est formé d'herbes ou plus rarement d'arbrisseaux originaires du Cap; leurs feuilles condupliquées sont ailées avec impaire;

leurs fleurs, pédonculées, à grappes pourprées, ont les pédicelles penchés.

Le *Virgata* des jardiniers est un petit arbrisseau, dont les fleurs, en grappes lâches, ont l'étendard réfléchi et rayé de rose. Au moment de l'anthèse, la carène s'entr'ouvre et laisse voir des étamines presque entièrement libres, à anthères petites et cordiformes, et pollen orangé, semé de points brillants; le stigmate est une petite tête d'abord papillaire, ensuite glutineuse, au-dessous de laquelle se développe antérieurement une frange de poils courts, blanchâtres, humides et destinés à retenir la poussière fécondante; le *Perennans*, qui appartient au même type, a un calice nu, une nacelle aplatie, fermée, et qui laisse voir à son sommet un stigmate glutineux, également entouré d'une barbe de poils; le légume élargi et chargé de quatre à cinq semences aplaties, se termine par un style qui se rejette en arrière.

DOUZIÈME GENRE. — *Clianthus.*

Le *Clianthus puniceus* de la Nouvelle-Zélande, non encore décrit dans le Prodrome, est un sous-arbrisseau qui ne doit pas être éloigné des *Colutea;* ses feuilles sont ailées avec impaire, et ses fleurs en grappes lâches, pendantes et axillaires, sont remarquables par leur grandeur et leur couleur d'un beau pourpre; le calice bossu et glanduleux intérieurement est petit, campanulé et quinquéfide; la corolle est formée de deux ailes courtes et lancéolées; l'étendard allongé, plissé en deux et prolongé en pointe, renferme un long style velu antérieurement et terminé par deux stigmates à peu près avortés; la dixième étamine est entièrement libre; les neuf autres, réunies à peu près jusqu'au tiers de leur hauteur, sont ensuite plus ou moins divariquées, et leurs anthères uniformes d'un jaune orangé, répandent leur pollen sur la longue rainure formée par les poils du stigmate; la lèvre inférieure ou la carène, presqu'aussi allongée que l'étendard, est fortement divariquée pour donner passage aux étamines, dont les filets sont déjetés; on aperçoit dans l'espace laissé libre par le fourreau, qui n'occupe guère que le tiers de la circonférence, une glande qui distille en abondance l'humeur miellée; les semences nombreuses sont répandues dans l'ovaire allongé et à peu près cylindrique.

TREIZIÈME GENRE. — *Carmichælia.*

Le *Carmichælia* a un calice raccourci à cinq lobes obtus et à peu près égaux, un étendard médiocre, une carène renflée et relevée en

pointe, des filets non réunis, des anthères petites et rougeâtres, un légume épaissi, polysperme et terminé par un style redressé à stigmate en tête.

Ce genre du Cap, cultivé dans nos serres, ne se compose, je crois, que de l'*Australis*, arbrisseau à rameaux aplatis et marqués d'échancrures, d'où naissent d'autres rameaux également aplatis avec des feuilles avortées; les fleurs jaunes, petites et striées naissent sur des pédoncules et pédicelles raccourcis; les légumes sont petits et ovales. Le *Carmichœlia* a beaucoup de rapport pour la végétation avec les *Bossiœa*.

Cinquième sous-ordre. — ASTRAGALÉES.

Les *Astragalées* ont l'une des deux sutures plus ou moins repliée en dedans, de manière à former deux loges ou deux demi-loges; leurs étamines sont diadelphes, leurs tiges herbacées ou sous-frutescentes, leurs feuilles primordiales alternes, et les autres imparipennées.

premier genre. — *Phaca.*

Les *Phaca* ont le calice à cinq dents, les deux supérieures rapprochées, les étamines diadelphes, le style imberbe et le stigmate en tête, la suture séminifère plus ou moins renflée, mais jamais prolongée suffisamment pour diviser le légume en deux loges.

Ce genre compte treize à quatorze espèces, dont trois ou quatre appartiennent à l'Amérique septentrionale, une au Pérou, une au Caucase oriental et une à l'Espagne; les autres sont dispersées sur les pentes et les sommités des Alpes, de la Suisse, de la Laponie et même de la Sibérie. Ce sont des herbes vivaces à feuilles ailées avec impaire, à grappes pédonculées et axillaires, et racines souvent prolongées en rhizomes. Le *Triflore* des Cordilières est la seule annuelle.

Quoique ces plantes soient généralement très-rapprochées, cependant quelques-unes sont liées avec les genres voisins : ainsi le *Bœtica* a le port et le légume enflé du *Sutherlandia;* le *Triflora* a des rapports avec les *Ervum;* l'*Alpina*, avec le *Lessertia;* l'*Astragalina* et l'*Australis,* avec les *Astragales* par le prolongement de leur suture inférieure, etc.; de là vient qu'elles forment différents types assez tranchés.

Leurs principales différences sont tirées du nombre des folioles, des rapports de grandeur entre les ailes et la corolle, de la forme des

légumes plus ou moins enflés et stipités, de la couleur des fleurs blanches, jaunâtres, rougeâtres ou violettes, des surfaces glabres, velues, cotonneuses, de la forme des stipules, de la grandeur des pédoncules comparés avec les feuilles, etc. Koch y ajoute celle de la suture inférieure ordinairement prolongée en dissépiment, mais nulle dans l'*Alpina* et le *Frigida.*

Les stipules, toujours adhérentes à la tige, tombent plus ou moins promptement selon les espèces; les légumes presque toujours pendants et recouverts de poils noirâtres, semblables à ceux des *Astragales*, s'ouvrent pour répandre leurs graines.

Le caractère du genre consiste dans la suture supérieure renflée et quelquefois prolongée de manière à former un rudiment de cloison, mais jamais une cloison entière; on peut y ajouter deux caractères particuliers qui ne s'appliquent pas également à toutes les espèces : le premier est celui des légumes enflés; le second et le plus remarquable est celui des pédoncules, qui, pendant la maturité, se retournent de manière que la suture supérieure regarde la terre, afin que la dissémination soit plus facile. Sans doute qu'en considérant de plus près cette disposition singulière, on verrait qu'elle se modifie, selon les espèces, et que les *Phaca* dont le légume est retourné, sont précisément ceux où il est stipité, c'est-à-dire dégagé du calice; ainsi la même volonté, qui a retourné le légume, l'a pourvu en même temps d'un pédicelle.

Les *Phaca* présentent quelques conformations singulières, dont je ne connais pas la cause; ainsi les ailes de l'*Australis* sont échancrées triangulairement et comme bifides, le *Bœtica* a le légume enflé, etc.

Les folioles sont exactement appliquées sur leurs nervures moyennes, et leurs mouvements peu remarquables ressemblent à ceux des *Astragales.*

Les anthères de l'*Alpina* ont le pollen d'un jaune doré, parsemé de points brillants; le nectaire est placé entre l'étamine libre et l'ovaire, et l'humeur miellée remonte vers le stigmate; mais je n'ai pas observé de près la forme de fécondation.

Les *Phaca* ont les tiges redressées, diffuses et couchées sur le sol, ou même avortées, et dans ce dernier cas, les fleurs sont sessiles ou portées sur des hampes; ces plantes décorent, dans les mois d'été, de leurs belles touffes, les plaines élevées et les pentes des montagnes; leurs fleurs sont jaunes, rouges, ou mélangées de ces deux couleurs. L'*Australis* à fleurs jaunâtres porte, au Valais dans la vallée de Bagnes, des corolles d'un beau rouge.

Les deux feuilles primordiales des *Phaca Oxytropis* et *Astragalina*,

sont tantôt simples, tantôt ternées ou ailées, ce qui montre, comme il était facile de le prévoir, que plus les feuilles sont composées, et plus promptement les feuilles primordiales tendent à le devenir.

DEUXIÈME GENRE. — *Oxytropis.*

L'*Oxytropis* a le calice à cinq dents, la carène terminée en pointe droite, les étamines diadelphes, le légume divisé plus ou moins complètement en deux loges par la dépression de la suture supérieure plus ou moins enfoncée.

On divise ce genre en quatre groupes, fondés sur le port et non pas sur l'organisation intérieure et la structure de la fleur ou des légumes, que l'on ne connaît pas encore suffisamment :

1° Les *Oxytropis* dépourvus de tiges, dont les stipules adhèrent au pétiole, et dont les feuilles sont ailées;

2° Ceux qui sont dépourvus de tiges dont les folioles sont verticillées ;

3° Ceux à tiges allongées et frutescentes, pétioles épineux;

4° Ceux à tiges allongées et stipules caulinaires.

Le premier groupe renferme vingt-neuf espèces, dont plusieurs sans doute ne sont que des variétés, et dont la véritable patrie est la Sibérie. On en trouve une seule au nord de l'Amérique, et cinq en Europe : le *Montana*, le *Sordida* et l'*Uralenis* à fleurs rouges; le *Campestris* et le *Fœtida* à fleurs jaunâtres; ces plantes sont des herbes vivaces, dont les rhizomes repoussent chaque printemps, et qui couvrent de leurs belles touffes et de leurs longues grappes les plaines désertes et les pentes des montagnes dont elles font souvent le plus bel ornement, comme PALLAS l'assure du *Grandiflora*.

Le second groupe est propre à la Sibérie, et contient dix espèces dépourvues de tige, et dont les folioles, au lieu d'être disposées par paires, forment au contraire des verticilles de trois, quatre, cinq et jusqu'à huit pièces le long de leur pétiole commun ; elles ont la même végétation que celles du premier groupe, et tapissent les bords du lac Baical, les pentes des collines et les plaines sablonneuses, où leurs rhizomes s'enfoncent profondément; leurs fleurs sont pourprées, blanches, roses, selon les espèces, ou quelquefois dans la même espèce, comme le *Myriophylle* et l'*Oxyphylle.*

Le troisième groupe n'est formé que du *Tragacanthoides*, nouvellement découvert dans les monts Altaïques, et qui forme un arbrisseau à tiges rameuses, pétiole persistant et fortement épineux; ses feuilles portent cinq ou six paires de folioles sans impaire; ses calices, recou-

verts de poils mous, s'enflent un peu à la maturation ; ses fleurs sont grandes et pourprées, sa carène est allongée en bec, ses légumes sont renflés et légèrement globuleux. Le dernier groupe renferme dix espèces, deux à fleurs jaunâtres et huit à fleurs pourprées; les unes et les autres originaires de la Sibérie ou de la Tauride, et dont une seule le *Villosa*, se trouve aussi en Europe. Ce sont des plantes à tiges allongées, à stipules caulinaires non adhérentes au pétiole et racines vivaces, à l'exception du *Pallasii* et du *Floribunda;* leurs ailes, ordinairement entières, sont échancrées dans le *Fischeri* et le *Dichoptera*, et les stipules du *Vaginata* sont soudées.

Les *Oxytropis* diffèrent surtout des *Phaca* par leur carène amincie en pointe au sommet, et par leur suture supérieure beaucoup plus prolongée en dedans; elles se plaisent dans les lieux frais, sur les pentes des montagnes, ou les bords sablonneux des rivières; deux espèces seulement, le *Lanatha* et le *Tragacanthoides* ont des tiges qui bravent les hivers, quelques autres paraissent annuelles ou bisannuelles, mais le grand nombre est composé d'herbes vivaces.

Les espèces dépourvues de tiges ont leurs stipules adnées au pétiole, les autres ont des stipules caulinaires qui enveloppent les feuilles dans leur jeunesse, et sont même quelquefois vaginantes. Le *Tragacanthoides* est, je crois, le seul caulescent à stipules pétiolaires.

Les *Oxytropis* présentent un petit nombre de particularités physiologiques, indépendamment de celles que nous avons notées en traitant des groupes; ainsi le *Fœtida* de nos Alpes a les feuilles légèrement roulées sur les bords, et toutes ses parties recouvertes de poils visqueux ; le *Reflexa* du lac Baical, a ses légumes pendants et ouverts au sommet comme le *Colutea;* le *Muricata* des mêmes lieux est tout chargé de tubercules hérissés, et les calices du *Squamulosa* de la Russie asiatique sont revêtus de squamules; mais le principal phénomène de ce genre est celui des folioles verticillées de notre second groupe : cette singulière organisation s'aperçoit déjà dans d'autres espèces dépourvues de tiges et appartenant aussi à la Sibérie, comme le *Sylvatica*, le *Longirostra* et le *Brevirostra*, quoiqu'elle soit bien mieux marquée dans les autres.

Les légumes varient beaucoup dans leurs développements progressifs ; Schkuhr observe que les *Phaca*, les *Oxytropis* et les *Astragales*, qui ne forment, à proprement parler, qu'un seul genre naturel, ont tous leur ovaire primitivement uniloculaire, et que le prolongement de la suture n'a lieu que successivement pendant et après la fécondation. J'ajoute que ces légumes sont pendants ou dressés et plus ou moins enflés; que les uns, comme ceux du *Pallasii*, s'ouvrent en deux

valves pour répandre leurs semences, que les autres restent fermés ou se séparent en deux loges, par le dédoublement de la suture, comme le *Pilosa;* tandis que dans d'autres, comme le *Laponica*, le *Montana*, etc., le légume est uniloculaire; mais les *Oxytropis* sont encore trop peu répandus, et ont été jusqu'à présent trop mal observés, pour que l'on puisse rien affirmer de précis à cet égard. Je me contenterai de dire que lorsqu'on les connaîtra, on verra que leurs différents modes de dissémination sont en rapport parfait avec la structure des légumes; en attendant, je remarque que, dans ce genre et dans celui des *Phaca*, les deux loges du fruit ne tombent pas séparément comme dans plusieurs *Astragales*, parce que la cloison est incomplète.

Les *Oxytropis montana* et *Cyanea* se rapprochent des *Phaca* par leur légume stipité, et non pas, je crois, contourné; mais ce légume fortement renflé ne pouvait rester dans un calice longuement tubulé, et c'est pourquoi il en est sorti; le stipes est ici employé dans un but différent que dans le genre précédent.

Dans l'*Oxytropis montana*, l'étendard s'écarte pour la fécondation, le stigmate n'est qu'un point et les anthères sont toutes semblables.

Les *Oxytropis* doivent présenter des différences dans leur dissémination, car ils sont quelquefois uniloculaires, et d'autrefois entièrement biloculaires.

La radicule des *Oxytropis* est saillante et recourbée : les cotylédons dans le *Montana*, le *Muricata* et le *Halleri* sont ovales, oblongs, obtus, foliacés et presque sessiles. Les feuilles primordiales sont ailées à huit folioles, et Pallas a observé que l'*Oxyphylle* du groupe des *Verticillés* a les trois premières feuilles simples, les suivantes ternées ou quinées.

TROISIÈME GENRE. — *Astragale.*

L'*Astragale* a un calice à cinq dents, une carène obtuse, des étamines diadelphes, un légume biloculaire ou sémibiloculaire, dont la cloison est formée par la flexion plus ou moins complète de la suture inférieure.

Ce genre, extrêmement nombreux, et qui compte déjà près de deux cent quarante espèces, a été partagé par De Candolle en dix-huit sections plus ou moins naturelles, sous les quatre séries suivantes :

1° Les *Pourprés ;* fleurs rouges ou rougeâtres et stipules non adhérentes au pétiole; soixante et dix-huit espèces, sous six sections : les *Hypoglottoïdes*, les *Dissitiflores*, les *Onobrychioïdes*, les *Sésames*, les *Vésicaires* et les *Annulaires*.

2° Les *Jaunes;* fleurs jaunes ou jaunâtres et stipules non adhérentes; cinquante-six espèces, sous six sections : les *Bucérates*, les *Synocréates*, les *Ciceroïdes*, les *Galégiformes*, les *Alopecuroïdes* et les *Christiani.*

3° Les *Tragacanthacés;* pétioles épineux ou persistants, stipules adhérentes ; quarante espèces, sous deux sections : les *Tragacanthes* et les *Chronopodes.*

4° Les *Podocréates;* pétioles non endurcis, stipules adhérentes; cinquante-huit espèces, sous quatre sections : les *Anthylloïdes*, les *Caprini*, les *Incani* et les *Radiciflores.*

PREMIÈRE SÉRIE. — *Pourprés.*

La plupart des détails qui vont suivre sont tirés des Astragalogies de PALLAS et DE CANDOLLE.

Première section. — *Hypoglottoïdes.*

Les *Hypoglottoïdes*, ainsi appelés parce que le légume d'une de leurs vingt-trois espèces a quelque rapport de figure avec la *Glotte*, ne composent pas un groupe distinct, mais se rangent au contraire sous divers types; ce sont des herbes vivaces, rarement annuelles ou sous-frutescentes, répandues principalement dans l'Asie mineure ou l'Europe, et qui se plaisent dans les lieux frais ou sur les sables des rivières; ce qu'elles présentent de plus remarquable ce sont des folioles bifides dans deux espèces, le *Purpureus* et le *Bifidus*, et des stipules d'abord réunies, puis divisées dans plusieurs espèces.

Deuxième section. — *Dissitiflores.*

Les *Dissitiflores* ont les fleurs distantes et les légumes droits ; les quinze espèces qui y entrent, et dont une seule habite l'Europe, sont principalement dispersées dans la Russie, les monts Altaïques et la Sibérie; loin de former un type unique, elles diffèrent à plusieurs égards; en général, cependant, elles sont herbacées et vivaces; leur légume est court et triquètre; leurs fleurs sont peu nombreuses, leurs gousses pendent ou sont redressées, et leur dissémination a souvent lieu par la simple séparation des loges; l'espèce européenne ou l'*Austriacus* a les ailes échancrées.

Troisième section. — *Onobrychioïdes.*

Les *Onobrychioïdes*, qui doivent leur nom à leur ressemblance avec les *Onobrychis*, et se reconnaissent surtout à leur épi linéaire et allongé pendant la floraison, se distinguent en deux groupes : celui à

légumes recourbés, et celui à légumes droits; les premiers sont étrangers et peu nombreux; les autres, dispersés en Arménie, en Asie et en Amérique, forment tantôt de petits arbustes, tantôt des herbes vivaces à longs rhizomes. La seule espèce européenne est l'*Onobrychis*, dont les belles fleurs rouges, d'abord fasciculées, puis allongées en grappes, produisent au printemps un effet charmant sur les pentes nues et souvent décharnées des Alpes, de la Suisse et de la France; les pousses latérales de ses rhizomes se conservent très-long-temps, et ne donnent chaque année que deux ou trois feuilles, en sorte qu'elles sont toutes recouvertes des stipules desséchées des anciennes feuilles.

Parmi les *Onobrychioïdes* à légumes recourbés, je place le *Juvenalis*, plante caulescente, à fleurs pourprées, dont les pédoncules axillaires et plus longs que les feuilles, sont chargés d'une dizaine de fleurs sessiles et écartées, à étendard un peu plus long que les ailes et la carène, et dont les légumes linéaires allongés sont plus ou moins recourbés et creusés inférieurement d'un profond sillon, qui les partage à peu près en deux par leur cloison dédoublée.

Quatrième section. — *Sésames.*

Les *Sésames*, dont les légumes sont ordinairement disposés au sommet des pédoncules en verticillés étoilés, comme ceux du *Reseda sesamoides*, forment un petit groupe originaire des deux bords de la Méditerranée, et composé de huit espèces annuelles, à tiges diffuses et fleurs pourprées, presque sessiles et réunies en épi raccourci et serré; ces plantes, presque toujours velues, fleurissent plus tard que les autres, et ont des légumes redressés très-variables pour le nombre des graines. Le *Glaux*, principale espèce de la section, a comme le *Pentaglottis*, ses pédoncules terminés par cinq fleurs disposées en pyramide et dont le calice, pendant la maturation, déjette ses deux dents extérieures, en même temps que le légume tuberculé et monosperme dans chaque loge se renfle à la base, et s'allonge au sommet, en se recourbant en dehors. A la dissémination, la cloison se dédouble, et chaque loge se sème sans s'ouvrir, comme dans le *Pentaglottis*, dont les légumes sont aussi monospermes.

Dans les autres *Sésames*, à légumes polyspermes, les loges s'ouvrent-elles, ou restent-elles fermées?

Cinquième section. — *Vésicaires.*

Les *Vésicaires* se distinguent par leurs calices renflés et renfermant un légume raccourci qui s'ouvre sur la plante, et y reste long-temps attaché; on en compte quatre espèces, dont une seule, le *Vesicularis*,

se trouve en Europe; les autres, qui ne paraissent pas bien liées entr'elles, sont éparses dans la Sibérie ou la Tauride. Les calices du *Vesicarius*, et peut-être aussi les autres, se renflent surtout pendant la maturation, pour mieux contenir les légumes.

Sixième section. — *Annulaires.*

Les *Annulaires* ont leur légume arqué, et habitent surtout l'Égypte; quelques espèces vivent dans l'Amérique nord, l'Ibérie, la Tauride et une seule, le *Cymbæcarpos*, en Europe; on les reconnaît non-seulement à la forme de leur légume, mais encore à leurs fleurs peu nombreuses, et à leurs tiges courtes et annuelles; ils ne forment pas un type unique, car quelques-uns présentent des particularités étrangères aux autres; ainsi le *Trimorphe*, de la Libye, a trois sortes de feuilles, les inférieures simples, les intermédiaires trifoliolées et les supérieures ailées à deux ou trois paires; ainsi l'*Annularis*, de l'Egypte, a ses pédoncules retournés comme les *Phaca*, etc. Le recourbement du légume, qui fait le caractère de la section, et qui a pour but la dissémination, ne commence guère qu'à l'épanouissement de la fleur, et il acquiert son dernier terme après la fécondation; il s'exécute du bas en haut par l'allongement de la suture inférieure.

Pourquoi le légume se recourbe-t-il dans l'*Annularis?* Le *Juvenalis*, du port Juvénal, appartiendrait-il à cette section?

Deuxième série. — *Jaunes.*

Septième section. — *Bucérates.*

Les *Bucérates* ne diffèrent guère des *Annulaires* que par leurs fleurs jaunâtres et non pas rouges; car ils sont aussi annuels, et ont souvent leurs légumes arqués; on en compte neuf espèces, la plupart originaires des sables ou des deux bords de la Méditerranée : l'*Ægiceras*, qui ne vit guère que trois mois, a ses légumes fortement arqués en dedans; le *Contortuplicatus*, qu'on retrouve dans la Sibérie, a un légume presque spiral, qui commence à se recourber à la fécondation, et le *Geniculatus*, de la Barbarie, a les pédoncules genouillés et pendants; le *Bœticus* et l'*Epiglottis* sont, avec le *Contortuplicatus*, les seules espèces européennes.

Huitième section. — *Synocreati.*

Les *Synocreati*, qui comprennent dix espèces, caractérisées par leurs stipules libres du pétiole, mais soudées deux à deux, sont des herbes vivaces à tiges élevées, folioles grandes et nombreuses, légumes

ordinairement allongés et un peu recourbés ; ils habitent l'Orient, l'Ibérie ou la Sibérie, à l'exception du *Reptans*, qui vit au Mexique, et se fait remarquer par ses stipules tantôt libres et tantôt soudées ; les fleurs du *Flagrans* sont odorantes, de même que celles de l'*Odoratus ;* le *Resupinatus* a les légumes renversés des *Phaca*, et le *Stipulaceus*, ainsi que le *Fraxinifolius*, portent des stipules agrandies comme le *Glycyphyllos.*

Neuvième section. — *Cicéroïdes.*

Les *Ciréroïdes*, au nombre de dix-neuf, ont les légumes à peu près sessiles, les racines vivaces et les épis pédonculés; ils sont dispersés en Europe, en Barbarie, en Sibérie et jusque dans l'Amérique septentrionale, où ils forment différents types, dont les principaux sont ceux du *Glycyphyllos*, du *Canadensis*, etc.; leurs légumes sont droits, recourbés, serrés contre la tige, comme dans l'*Asper*, ou plus souvent déjetés. PALLAS remarque que l'*Asper*, qu'il appelle *Chloranthe*, (*Astrag.* n° 34, t. 25) a des tiges serrées et sous-ligneuses, qui, détachées par les ouragans, roulent en peloton dans les déserts, en disséminant leurs graines comme le *Crambe orientalis* et le *Tartarica*, le *Salsola kali*, le *Gypsophylla paniculata*, le *Stellaria dichotoma*, etc., et en général, les plantes à tiges dichotomes, nombreuses et divariquées.

Les fleurs des *Cicéroïdes*, d'abord redressées, sont horizontales à la floraison, et les légumes, après s'être déjetés, se relèvent quelquefois, comme dans l'*Asper*. Les folioles ne sont pas toutes plissées semblablement, ni affectées de la même manière par les variations atmosphériques. PALLAS, en décrivant l'*Uliginosus*, des prés humides de la Sibérie, parle de quelques-uns des mouvements de ses folioles; dans le *Glycyphyllos* de nos contrées, et peut-être dans les autres, l'axe de l'épi ne s'allonge pas dans le cours de la maturation, mais les légumes se déjettent et se recouvrent.

Dixième section. — *Galégiformes.*

Les *Galégiformes* ne renferment que trois ou quatre espèces, éparses en Asie et en Amérique ; ils diffèrent des *Cicéroïdes* par leurs légumes stipités, toujours divisés en deux loges qui tombent séparément, et ne renferment qu'une ou deux graines. Le *Galegiformis*, de la Sibérie, a ses feuilles recouvertes, à l'époque du développement, de petites glandes jaunâtres, très-nombreuses et non adhérentes, que j'ai remarquées sur d'autres plantes, et dans des circonstances semblables.

Onzième section. — *Alopecuroïdes.*

Les *Alopecuroïdes*, section très-distincte des *Astragales*, sont des herbes vivaces, originaires de l'Orient, à l'exception du *Narbonensis;* leurs huit espèces forment un seul type facile à reconnaître à ses fleurs jaunes disposées en épis serrés, laineux, sessiles ou légèrement stipités; leur légume est court, biloculaire et renfermé dans un calice renflé, qui ne les abandonne jamais; leurs fleurs, d'un jaune plus ou moins foncé, et quelquefois odorantes, n'ont de mouvements que ceux qui appartiennent aux ailes et à l'étendard; leurs folioles très-nombreuses, excepté dans l'*Obtusifolius*, se couchent longitudinalement sur leur pétiole commun pendant la nuit, et leurs fleurs inférieures sont déjà desséchées quand les autres ne sont pas encore épanouies. Les *Alopecuroïdes*, très-beaux à voir dans leur plein développement, périssent chaque année jusqu'à la racine, qui porte de véritables bourgeons, et ne sont jamais touchés par les troupeaux; leurs légumes, primitivement polyspermes, ne renferment dans la maturation qu'une semence dans chaque loge, et se sèment sans s'ouvrir, enveloppés de leur calice; ensuite ils ouvrent leurs valves, et dédoublent leur cloison.

L'*Alopecuroides* est commun à la Suisse et à la Sibérie.

Douzième section. — *Christiani.*

Les *Christiani* doivent leur nom à la principale espèce répandue dans la Judée, non loin des quatre autres que l'on rencontre dans l'Asie occidentale et l'Égypte; ils diffèrent principalement des *Alopecuroïdes* par leurs stipules pétiolaires, leurs fleurs agglomérées aux aisselles et non pas réunies en épi; on peut y distinguer deux types: celui des *Christiani* proprement dits, formé de trois espèces à légumes enflés ou globuleux, et celui des *Cotonneux*, relégués en Egypte, dont les feuilles ont jusqu'à vingt-cinq paires, et dont les légumes acuminés sont ovales ou triquètres, et les pétioles persistants comme dans les *Tragacanthes.* Le *Sieversianus* est une magnifique plante, qui domine toutes celles avec lesquelles elle croît dans les déserts de la Sibérie australe, et le *Christianus*, à corolle jaunâtre, anthères pourprées et style velu et recourbé, fait, selon La Billardière, l'ornement des champs de la Syrie et de la Judée.

Troisième série. — *Tragacanthacés.*

Treizième section. — *Tragacanthes.*

Les *Tragacanthes*, qui présentent un groupe très-étendu et très-distinct, sont de très-petits arbrisseaux, croissant à la manière des

Anthyllis ou des *Ononis* vivaces; leur caractère consiste dans des feuilles, dont le pétiole stipulacé s'endurcit en forme d'épine, tandis que les folioles elles-mêmes tombent plus ou moins promptement; ces pétioles, avec leurs stipules, recouvrent presqu'entièrement les parties inférieures des tiges, et donnent à la plante un aspect redoutable qui la défend contre la dent des troupeaux; peu à peu les stipules et les épines les plus âgées finissent par se séparer, et par laisser à nu la partie inférieure de la tige, qui devient souvent un rhizome : c'est une organisation fort semblable à celle des *Caragana*.

Le développement des *Tragacanthes* s'opère par les aisselles supérieures, qui donnent chaque année des bourgeons, sortant quelquefois après la floraison du milieu des légumes; les tiges périssent assez promptement, et sont remplacées par des rejets latéraux, car ces plantes ne s'élèvent jamais à une grande hauteur.

Les *Tragacanthes*, qui forment un type unique, diffèrent assez en inflorescence : on y voit d'abord des fleurs sessiles et solitaires, cachées ordinairement sous les stipules; ensuite des fleurs agrégées, quoique toujours sessiles, puis d'autres à pédoncules très-courts et multiflores; enfin des fleurs en tête, en corymbe ou en épi; ces changements ont lieu d'une manière si insensible, qu'on peut trouver tous les passages depuis les fleurs solitaires et sessiles, jusqu'à celles à épis compacts, placés sur de longs pédoncules.

Il existe encore ici d'autres différences, qui servent à caractériser les espèces; tels sont le nombre et la forme des folioles, les calices plus ou moins enflés, à légumes toujours paucispermes, les surfaces glabres, velues ou soyeuses, les épines courtes, allongées, fortes, faibles, quelquefois même remplacées par une foliole déformée.

Cette section a été divisée par De Candolle en deux sous-groupes : celui des espèces à fleurs sessiles, et celui des espèces à fleurs pédonculées; dans le premier, sont placés les *Tragacanthes* proprement dits, c'est-à-dire ceux à tiges fortement hérissées de piquants; le second comprend des espèces plus variées, et dont quelques-unes ont des rapports avec les autres sections, ou même avec des genres voisins, tels que l'*Anthyllis* et le *Colutea*.

Ces plantes habitent principalement l'Arménie, d'où elles se répandent dans l'Asie vers le Caucase et la Perse; dans le premier sous-groupe, deux espèces seulement appartiennent à l'Europe: le *Creticus*, du mont Ida, qui fournit de la gomme, et le *Siculus*, des montagnes de la Sicile et de la Calabre; le second en renferme trois : le *Poterium*, de la Grenade, dont la foliole impaire se conserve souvent; l'*Aristatus*, des Pyrénées et des Alpes, dont la carène petite, recourbée et

cachée par les ailes a une fécondation intérieure, et un légume enveloppé par le calice avec lequel il se sème sans s'ouvrir; il contient cinq à six graines dans une enveloppe épaisse, où l'on remarque à peine la suture des valves et la trace d'une cloison; enfin le *Massiliensis*, des rochers de Marseille, dont les folioles tombent encore plissées sur leur côte moyenne, et dont le pétiole endurci ne conserve pas la marque de leur point d'attache.

Quelques espèces de cette petite famille se distinguent par des propriétés singulières; ainsi le *Setiger* a ses épines revêtues de poils soyeux et fasciculés; l'*Echinus* a ses calices laineux et hérissés; le *Lagopoïdes* et le *Lagurus* ont leurs épis velus, recouverts de bractées membraneuses; le *Tumidus* a son calice fermé, et dans le *Vaginans*, etc., les folioles sont plus ou moins épineuses.

Les *Tragacanthes* sont connus par la gomme qui découle des fentes de leur écorce dans les pays où la chaleur est fort grande. Michaux dit qu'il y a, en Perse, un *Astragale* résineux dont la tige sert de flambeau.

Quatorzième section. — *Chronopodes.*

Les *Chronopodes* ont les pétioles persistants mais inermes, la foliole terminale non caduque, les étamines libres ou réunies en une gaine très-courte; ils se distinguent nettement de tous les autres, et comprennent deux espèces : 1° le *Gibbosus*, de la Mésopotamie, à calice bossu d'un côté et stipules nulles; 2° l'*Amarus*, des collines gypseuses de la mer Caspienne, à étamines libres. Ce dernier, selon Pallas, est un sous-arbrisseau dont les tiges desséchées entourent, comme une haie épaisse, les pousses nouvelles, et dont les légumes biloculaires, qui adhèrent très-long-temps, se séparent en deux loges, et produisent, sur le même point, trois ou un plus grand nombre de plantes, croissant entrelacées, et formant ainsi un buisson impénétrable.

Quatrième série. — *Podocréates.*

Quinzième section. — *Anthylloïdes.*

Les *Anthylloïdes* ont reçu leur nom de leur ressemblance avec les *Anthyllis*, et comptent quinze espèces à calices enflés, et fleurs pourprées, jaunes et blanches; ils habitent l'Arménie, l'Asie mineure et les deux Sibéries dont ils couvrent les déserts, les sables, les bords des rivières et les pentes montueuses; ce sont des herbes vivaces à peu près dépourvues de tiges, et dont les fleurs en épi sont portées sur des hampes de la longueur des feuilles; leurs calices persistants

contiennent des légumes ordinairement paucispermes. La plus remarquable est l'*Ammodytes* de la Sibérie orientale, qui croît dans les sables qu'elle accumule autour d'elle en formant de longs rhizomes; ses rameaux, ses feuilles et ses fleurs sortent des renflements velus des anciennes tiges, et ses nombreuses graines enfoncées en terre servent, comme ses racines, de nourriture aux rats du désert qui en sont très-avides.

Seizième section. — *Caprini.*

Les *Caprini*, ainsi nommés de la ressemblance grossière de leurs stipules adhérentes avec le pied d'une chèvre, sont des herbes vivaces et quelquefois caulescentes, à fleurs ou sessiles près de la racine, ou disposées sur de courts pédoncules; les fleurs assez grandes presque toujours jaunes ou jaunâtres, ont un calice non renflé et un légume ordinairement paucisperme; ils sont dispersés dans la Sibérie, l'Asie mineure, l'Arménie, l'Egypte et la Barbarie, et une seule espèce, l'*Exscapus*, à fleurs soufrées, calice et légume laineux, s'avance jusque dans nos Alpes; on en compte vingt-et-une qui ont entr'elles de grands rapports, et dont la plus remarquable est le *Longiflorus*, de la Tartarie, à légumes enflés, pulpeux dans leur jeunesse, et servant de nourriture aux rats de la contrée; il embellit ces solitudes de ses grandes fleurs jaunes, qui paraissent au printemps, et brillent sur un feuillage du vert le plus tendre; ses pédoncules s'allongent après la floraison, et ses légumes, d'abord droits, retombent ensuite.

Dix-septième section. — *Incani.*

Les *Incani* ou *Blanchâtres*, ont les stipules adhérentes à un pétiole non persistant, les calices renflés, les fleurs ordinairement pourprées à étendard très-allongé, les feuilles blanchâtres et les légumes exactement biloculaires; on en compte douze dispersés dans l'Arménie, l'Asie mineure et le bassin de la Méditerranée, où ils forment des herbes vivaces presque toujours dépourvues de tige, et que l'on peut ranger sous deux types : celui à légumes cylindriques et recourbés, et celui à légumes courts, enflés, crochus au sommet et plus ou moins pendants; ces différents légumes ne se séparent que par loges à un petit nombre de semences.

Dix-huitième section. — *Radiciflores.*

Les *Radiciflores*, dont l'on connaît douze espèces, toutes dépourvues de tiges, ont les fleurs presque sessiles sur les racines, les stipules adhérentes à un pétiole non persistant, et les fleurs blanches ou pourprées; elles habitent en général les contrées froides et circon-

polaires de la Sibérie; mais on en trouve quelques-unes dans l'Arménie et la Tauride, ou sur les Cordilières du Pérou. On peut les réunir sous trois types : 1° celui des *Physodes*, ou calices renflés; 2° celui des *Testiculés*, à légumes laineux et fleurs pourprées; 3° celui des *Pygmées;* ces derniers, qui sont les plus nombreux, vivent au sommet des Andes, ou sur les confins de la mer Glaciale, où ils forment des herbes vivaces ou plutôt des sous-arbrisseaux, repoussant des aisselles supérieures, et dont les fleurs, ordinairement rouges, mûrissent promptement leurs légumes qui s'ouvrent dans le *Pygmée*, et restent fermés dans le *Physodes*.

Ces plantes offrent divers phénomènes que Pallas s'est plu à décrire; ainsi le *Phylodes*, très-abondant sur les bords du Volga, a des légumes indéhiscents dont les graines, au nombre de trois ou quatre, lèvent toutes ensemble et entremêlent leurs tiges; le *Testiculé*, qui croît en abondance avec le *Longiflore* de la section des *Caprini*, a des feuilles vertes tout l'hiver, des calices pendants, chargés de pétales desséchés et de légumes qui ne tombent qu'au printemps; le *Rupifragus* enfonce ses racines inférieures dans les rochers, et laisse à découvert, comme le *Pygmée*, ses rhizomes chargés des anciennes feuilles.

Le grand et beau genre des *Astragales*, qui appartient presque entièrement à l'ancien continent et surtout à l'Asie, est formé de plantes annuelles ou plus souvent bisannuelles, qui habitent de préférence les sables et les collines des pays chauds, et d'espèces vivaces, dont les sous-ligneuses appartiennent en général à l'Arménie et à l'Orient, et les autres, plus nombreuses, sont aussi plus également dispersées sur les montagnes, les collines pierreuses, ou les sables des rivières.

Ces plantes, dont les feuilles sont toujours ailées avec impaire, sont souvent recouvertes de poils noirs et un peu rudes; leurs fleurs, ordinairement disposées en grappes ou en épis pédonculés, sont quelquefois verticillées, sessiles, réunies ou solitaires dans les aisselles; leurs stipules sont adnées, libres, séparées, réunies, persistantes ou quelquefois caduques; leurs surfaces sont glabres, velues ou même cotonneuses.

Mais c'est surtout dans la structure des légumes que la nature a mis cette infinie variété qui distingue si souvent ses œuvres; non-seulement on y rencontre presque toutes ces formes bizarres qu'on trouve éparses dans les divers genres des *Légumineuses*, c'est-à-dire qu'ils sont recourbés, cylindriques, aplatis, trigones, etc., mais ils sont encore plus ou moins biloculaires, selon que leur suture inférieure est plus ou moins recourbée à l'intérieur. De ces différences organiques et du nombre des graines, résultent les différents modes

de dissémination des espèces du genre : lorsque le légume est biloculaire, la cloison se dédouble, et chaque loge se sème sans s'ouvrir, avec le petit nombre de graines qu'elle renferme; lorsqu'au contraire, le légume est incomplètement uniloculaire et polysperme, ce qui est rare, il s'ouvre naturellement comme les autres gousses; enfin lorsque la cloison est imparfaite, et que les graines sont nombreuses, il s'ouvre encore par la suture supérieure, qui, étant toujours libre, permet aux graines de se répandre. Souvent aussi, quelle que soit sa structure, le légume court et paucisperme tombe tout entier, ou se rompt sur son pédoncule desséché, ou se sème enveloppé de son calice enflé comme dans quelques *Trifolium*. On comprend que nous n'énonçons ici que les faits principaux, parce que nous sommes loin de connaître la dissémination de toutes les espèces; ainsi, par exemple, le *Glycyphyllos* et le *Cicer*, qui restent constamment fermés par la sécheresse, s'ouvrent au contraire par l'humidité, et il en est de même sans doute de plusieurs autres et surtout des espèces de la Sibérie, dont les légumes ne doivent s'ouvrir qu'à la fonte des neiges. Chaque espèce, ou au moins chaque section, aurait besoin d'une physiologie particulière, si l'on voulait énumérer tous les phénomènes qu'elle présente; je ne fais ici que mettre sur la voie, en remarquant que les légumes coriaces et les graines dures et comme cornées des *Astragales* doivent résister facilement à toutes les intempéries.

Les diverses sections des *Astragales*, qui ont presque toutes leurs représentants en Europe, sont, les unes artificielles, les autres plus ou moins naturelles, quelques-unes enfin forment des types très-distincts; telles sont, par exemple, les *Onobrychioïdes*, les *Sésames*, les *Annulaires*, les *Anthylloides* et surtout les *Alopécuroïdes* et les *Tragacanthes* qui présentent tant de différences caractéristiques.

Indépendamment de ces grands types, il en existe de beaucoup plus resserrés et circonscrits à deux ou souvent même à une seule espèce; tels sont, par exemple, l'*Amarus*, le *Gibbosus*, le *Triphylle*, et quelques autres, que j'ai mentionnés dans les diverses sections.

La structure du légume des *Astragales* semble un peu opposée à l'organisation primitive du péricarpe des *Papilionacées*, et en général de tous les péricarpes; en effet, la suture inférieure, qui représente la nervure moyenne, et qui par conséquent ne devait point avoir de dissépiment, est au contraire prolongée en dedans, tandis que l'autre, la seule séminifère, en est dépourvue. Comment rendre compte de cette structure, si l'on considère le légume comme une feuille repliée, et la suture supérieure comme celle dont les bords devaient seuls se replier pour porter les graines ?

Les fleurs sont, comme on l'a vu plus ou moins nombreuses et plus ou moins rapprochées sur leurs pédoncules; lorsqu'elles sont tellement serrées qu'elles ne pourraient commodément s'épanouir et se féconder, et que la grappe ne s'allonge pas, elles se déjettent fortement les unes après les autres, pour laisser un espace libre à celles qui doivent suivre, comme on peut le voir dans le *Falcatus;* mais pour l'ordinaire, dans ce cas, la grappe s'allonge, par exemple, dans l'*Onobrychioïdes*.

Les feuilles des *Astragales* sont toujours enveloppées dans leur jeunesse de stipules d'autant plus grandes que la plante est plus délicate; leurs nombreuses folioles, plissées en deux sur la nervure moyenne, sont sans doute articulées à la base, mais je ne connais pas bien leurs mouvements, qui doivent varier selon les sections; je vois que, dans les *Alopécuroïdes*, elles se couchent sur leur pétiole commun, comme dans la plupart des *Mimosa*.

Les fleurs doivent également varier dans leurs mouvements selon qu'elles sont sessiles ou pédicellées : dans le premier cas, les légumes restent droits, et l'étendard est redressé, comme dans le *Cicer;* dans le second, les fleurs sont promptement pendantes, et l'étendard s'entr'ouvre sans se déjeter, comme dans le *Galegiformis*, le *Falcatus*, etc. Si l'on voulait aller plus loin, et rechercher pourquoi, dans les *Astragales*, les fleurs sont tantôt sessiles et tantôt pédicellées, on trouverait sans doute que, dans le premier cas, elles sont peu nombreuses, et ont un pédoncule commun qui s'allonge insensiblement, comme on le remarque dans l'*Asper* à fleurs sessiles, où le pédoncule s'allonge à mesure que l'épanouissement s'avance, et où les fleurs restent appliquées contre leur axe, de même que les légumes; dans cette circonstance, les fleurs ne se contournent point, et entourent de tous côtés leur axe, sans que la lumière exerce sur elles aucune influence, et je crois que cela a également lieu dans la plupart des *Astragales*.

Les cotylédons sont en général foliacés, un peu courbés en faux et souvent légèrement soudés à la base; les feuilles primordiales sont alternes, longuement pétiolées, à deux, trois ou quatre paires et une impaire; le *Cicer*, le *Longiflorus*, le *Glycyphyllos*, l'*Alopécuroides*, l'*Onobrychis*, etc., n'ont qu'une paire de folioles primordiales.

La fécondation a lieu dans l'intérieur de la corolle, un peu avant que l'étendard se développe : les anthères, à pollen jaunâtre, orangé et parsemé de points brillants, entourent le stigmate recourbé vers le haut, et qui forme un crochet ou une tête papillaire; la dixième anthère est toujours libre, et la fossette nectarifère entoure l'ovaire; en sorte qu'elle influe nécessairement sur la fécondation.

L'articulation des pédicelles est peu marquée, mais elle existe sans doute, car les fleurs non fécondées tombent promptement. Les feuilles des *Tragacanthes* ne sont pas articulées, puisque les pétioles persistent long-temps et enfin s'endurcissent en épines.

La végétation des *Astragales* est en rapport avec leur organisation primitive; les bisannuelles germent en automne, et périssent en donnant leurs graines l'année suivante; les herbacées vivaces fournissent des rhizomes quelquefois chargés des débris des anciennes feuilles, mais ne se propagent, je crois, jamais par des stolons, excepté cependant le *Cicer*.

Les *Tragacanthes*, les *Anthylloïdes* et quelques autres portent des boutons proprement dits à leurs aisselles supérieures.

Ces plantes embellissent les collines de l'Orient, ainsi que les plaines et les montagnes de la Sibérie; on voit leurs diverses espèces recouvrir ces vastes déserts qu'elles changent en immenses jardins, nuancés de mille couleurs; et quand cette grande scène a disparu, ce qui arrive ordinairement au commencement de l'été, les fruits à peu près mûrs et les graines, ainsi que les péricarpes souvent enflés et colorés, servent de nourriture aux hommes et plus souvent aux animaux rongeurs, principalement aux diverses espèces de rats si multipliés dans ces contrées. Les espèces européennes présentent des tableaux moins brillants; cependant elles ne sont pas sans mérite: le *Glycyphyllos*, ainsi que quelques autres, se distinguent par l'élégance et la fraîcheur de leur feuillage, et j'ai déjà parlé de l'*Onobrychis* étalant sur les rochers ses longues grappes incarnates.

Il est impossible de ne pas remarquer ce fait singulier que Pallas mentionne souvent dans son Astragalogie; c'est que, dans les déserts de la Sibérie, les loges des légumes tombent sans s'ouvrir, et offrent souvent trois ou quatre graines qui germent ensemble, et dont les rameaux s'entrelacent de manière à se soutenir mutuellement, et à se préserver ainsi de la dent des troupeaux; il en est de même de cette singulière espèce du *Chronopode*, dont le rhizome repousse sans cesse de son centre, et dont les tiges extérieures, dures et desséchées, préservent ainsi les jeunes pousses.

J'ajoute que les légumes sont pédicellés, lorsqu'ils devaient sortir du calice pour mûrir, ou qu'ils devaient se déjeter pendant la maturation, comme dans le *Galegiformis*, etc., et que leurs pédicelles ne se contournent pas, comme dans les *Phaca*, parce qu'ils ne sont que très-rarement uniloculaires, polyspermes, à deux valves déhiscentes. On ne pourra se rendre un compte satisfaisant des formes bizarres que revêtent ici les légumes, et des modifications qui existent

dans leur structure intérieure, qu'en les comparant avec la végétation, la fécondation et la dissémination propre à chaque espèce; mais alors on entre dans une carrière immense, dont l'observateur le plus attentif ne peut parcourir qu'une faible partie.

QUATRIÈME GENRE. — *Bisserula.*

Le *Bisserula* a un calice quinquéfide, une carène obtuse, des étamines diadelphes, un légume aplati, biloculaire à valves carénées et dentées sur le dos, huit à dix semences fortement bosselées.

Ce genre, dont on ne compte qu'une seule espèce répandue dans l'Orient et l'Europe australe, n'a aucun rapport de végétation ou de structure avec les *Astragales*, et forme un vrai type dans les *Légumineuses.*

Le *Bisserula pelecinus* est annuel et porte une tige diffuse, pubescente et très-amincie; ses feuilles sont imparipennées, à paires nombreuses, ses pédoncules allongés sont chargés à la base de deux bractées scarieuses et au sommet de quatre à cinq fleurs petites et bleuâtres.

Les folioles, plissées en deux dans l'estivation et échancrées triangulairement au sommet, sont marquées de taches noires et irrégulières ; les fleurs, qui ressemblent à celles des *Ervum*, ont un stigmate en tête papillaire et un peu incliné du côté de l'étendard; les anthères, au nombre de cinq, car les autres avortent, répandent sur le stigmate leur poussière orangée et brillante; l'ovaire, d'abord allongé et assez renflé, est incliné à sa base et relevé vers le sommet. Il conserve à peu près cette position en mûrissant, mais il s'aplatit insensiblement sur les deux sutures et s'échancre en même temps sur les bords en autant de dentelures qu'il y a de semences de chaque côté de la suture; enfin il se dédouble sur les bords et se rompt dans toute la longueur des deux sutures, qui sont ici appliquées l'une contre l'autre; en sorte qu'à la dissémination, il présente deux rangs de semences sur le même plan et quatre valves étroites et allongées. Cette bizarre déformation qui est, je crois, propre au *Bisserula*, est bien représentée par Gærtner (Planch. 154, fig. 4). Les étamines sont ici diadelphes, et par conséquent le légume porte un nectaire à la base, mais je n'ai pas vu la forme de fécondation.

Troisième tribu. — **Hédysarées.**

Les *Hédysarées* ont l'embryon homotrope, la corolle papilionacée, les étamines ordinairement monadelphes, ou réunies une à neuf et cinq à cinq, le légume divisé en loges, ou articles monospermes, les cotylédons planes et convertis par la germination en feuilles pourvues de stomates, la carène fléchie brusquement au sommet.

Première sous-tribu. — Coronillées.

Les *Coronillées* ont les fleurs en ombelle, les légumes cylindriques ou aplatis et les feuilles primordiales toujours alternes; leur petite famille est toute européenne.

PREMIER GENRE. — *Scorpiurus.*

Les *Scorpiurus* ont un calice quinquéfide, une carène à deux onglets, des étamines simplement diadelphes dont cinq plus grandes, un ovaire sillonné, un légume roulé en spirale et formé de trois à six articles monospermes, sillonnés longitudinalement et chargés de nervures muriquées ou aiguillonnées.

Ces plantes annuelles ou bisannuelles, éparses au milieu des champs, sur les bords de la Méditerranée, se réunissent sous sept espèces, cinq européennes et deux africaines; mais elles sont tellement semblables entr'elles qu'on pourrait les considérer comme de simples variétés, si elles ne se conservaient pas séparément sans altération.

Les tiges des *Scorpiurus* sont faibles, tendres et couchées sur le sol; les feuilles alternes sur deux rangs et accompagnées de stipules lancéolées sont simples, spatulées, rétrécies en longs pétioles et plissées dans l'estivation sur leur nervure moyenne; les fleurs, portées sur de longs pédoncules et jaunes dans toutes les espèces, excepté le *Purpureus* d'Afrique, sont solitaires, géminées ou même quaternées et réunies en ombelle; les légumes, qui varient plus que les autres organes, sont roulés sur leur face inférieure, et recouverts de tubercules, serrés et glanduleux dans le *Vermiculatus*, émoussés et unilatéraux dans le *Muricatus*, disposés en arêtes piquantes dans le *Sulcatus*, et armés de six à huit pointes un peu crochues dans le *Villosus*.

Les fleurs sont petites et l'étendard est plus foncé en couleur que le

reste de la corolle; le pédicelle est articulé près du calice à peu près comme dans les *Lathyrus*, et parmi les dix étamines, cinq alternes ont leur filet renflé au sommet.

Les corolles, d'abord couchées sur le pédoncule, s'étalent en même temps que ce pédoncule se relève pour la fécondation, que je n'ai pas observée ; mais je suppose que le nectaire doit y jouer un grand rôle, puisque les étamines sont diadelphes, et je soupçonne que les renflements des cinq étamines alternes sont destinées à recevoir et à conserver le pollen.

Les fruits se répandent de bonne heure sur le sol, et se séparent de leurs pédicelles sans s'ouvrir ni se rompre; sans doute que plus tard ils se divisent en articles; l'embryon est cylindrique dans ce genre, comme dans celui de l'*Hippocrepis,* selon l'observation de Gærtner.

Les feuilles m'ont paru dépourvues de tout mouvement, et je n'ai remarqué aucune articulation à leur base, ni aucune trace de soudure à leur surface. Est-ce là leur forme primitive ?

Le légume, formé de plusieurs articulations renfermant chacune une graine, se roule sur lui-même par l'allongement de la suture supérieure, sans conserver, à ce que je crois, aucune trace de valves; il ne s'ouvre pas, mais il se désarticule et les semences sortent souvent quand il se détruit.

Les racines sont fibreuses, les cotylédons linéaires, cylindriques, légèrement engainés, souvent calleux à l'extrémité et dépourvus sensiblement de nervures; les feuilles primordiales ressemblent aux autres, et le spermoderme adhère long-temps à la jeune plantule.

Les caractères spécifiques tirés du nombre et de la couleur des fleurs, ainsi que de la surface des légumes sont très-variables; car j'ai vu dans la même plante les légumes chargés d'une à quatre fleurs et des gousses plus ou moins hérissées selon l'état de croissance et la nature du terrain; j'ai de plus remarqué que, dans le *Villosus*, les fleurs passaient très-promptement du jaune à l'orangé; le *Sulcatus* et le *Villosus* sont déjà en pleine fleur au mois de mai; ce qui semble indiquer que leurs graines avaient germé en automne.

Deuxième genre. — *Coronille.*

Les *Coronilles* ont un calice campanulé, à cinq dents raccourcies, deux supérieures rapprochées et comme réunies, des onglets souvent plus grands que le calice, une carène aiguë, des étamines diadelphes, dont les cinq filets allongés sont dilatés près du sommet, un légume allongé, droit ou arqué, cylindrique ou tétragone et comme ailé,

enfin séparé à la maturation en articles oblongs et monospermes, des semences ovales et à peu près cylindriques.

On divise ce genre en deux sections :

1° Celle des *Emerus*, dont les onglets sont triples du calice et les légumes à peine séparables;

2° Celle des *Coronillées*, dont les onglets sont égaux au calice, et dont les légumes sont articulés.

L'*Emerus*, qui forme seul la première section, est un arbrisseau de l'Europe australe, à tige anguleuse et rompue au sommet; ses stipules sont très-petites, et ses pédoncules triflores; ses feuilles, à cinq ou sept folioles épaisses, et plissées en deux, sont renfermées dans des boutons axillaires, recouverts de quelques écailles et protégés par les pétioles persistants des anciennes feuilles; ses fleurs, grandes et jaunes, qui sortent avec les premières feuilles, naissent de la base des rameaux latéraux demi-avortés, et reparaissent quelquefois en automne sur le bois de l'année; l'étendard ne se referme pas, les anthères sont petites, égales et portées sur des filets enflés; le stigmate est une tête ovale, droite et probablement glutineuse.

Les *Coronillées* se divisent en deux groupes; celui à fleurs jaunes, et celui à fleurs rouges ou blanches.

Les *Coronillées* à fleurs jaunes, qui habitent presque toutes les bords de la Méditerranée, se rangent sous deux types principaux :

Le premier est celui du *Juncea*, de la France méridionale, arbrisseau glabre, à écorce fongueuse et tige rompue au sommet; ses stipules très-petites sont promptement caduques; ses folioles, dont le nombre décroît de sept à un de la base au sommet, sont linéaires oblongues, un peu charnues et roulées sur les bords; ses ombelles, de cinq à sept fleurs odorantes, latérales et axillaires, se développent presque toute l'année; ses rameaux sont souples, cylindriques et presque nus. On peut y joindre peut-être le *Squamata*, de l'Espagne, à légumes furfuracés, écailleux, et l'*Eriocarpa* de Boissier, de la même contrée, mais qui en diffère par ses tiges ligneuses, et ses légumes tout recouverts d'une laine papillaire, blanche et crépue.

Le second est formé de sept ou huit espèces frutescentes ou sous-frutescentes, à folioles souvent épaisses et glauques, à stipules ordinairement ovales, soudées et caduques, à fleurs ombellées d'un jaune d'or, odorantes surtout la nuit; les principales sont le *Glauca*, de la France méridionale, qui fleurit dans toutes les serres, et dont les tiges sont comme articulées à chaque feuille, le *Coronata* et le *Montana*, à stipules connées, à légumes tétragones, mais dont la première

a des ombelles de cinq à huit fleurs, et la seconde de quinze à vingt; le *Minima*, des montagnes subalpines, dont les petites stipules réunies sont opposées aux feuilles; le *Vaginalis*, à stipules connées, de la grandeur des feuilles et légumes chargés de quatre ailes.

Les *Coronillées* à fleurs blanches ou pourprées qui forment notre second groupe, sont principalement au nombre de deux : le *Cretica*, de l'Italie, à ombelle de trois à six fleurs, et le *Varia*, dont les ombelles portent près de vingt fleurs; cette dernière est une herbe vivace et traçante, dont les fleurs sont d'abord penchées, et qui forme le long de nos haies et de nos prairies des touffes pleines de grâce et de fraicheur.

L'efflorescence de l'*Emerus* est simultanée, parce que les boutons, s'ouvrant à la même époque, les fleurs très-peu nombreuses doivent paraître en même temps; mais les *Coronillées*, dont le développement est successif, s'épanouissent une grande partie de l'année; leurs fleurs, disposées en ombelles terminales sur des pédoncules nus, axillaires et presque toujours tronqués au sommet, s'ouvrent et se redressent toutes à la fois, excepté pourtant dans le *Juncea*, où les fleurs, quoique unisériées, ne paraissent que les unes après les autres.

Ces plantes présentent des différences assez considérables dans leur organisation. L'*Emerus*, par exemple, comme le *Montana* et le *Juncea*, ainsi que les espèces à fleurs blanches ou pourprées, ont les folioles condupliquées dans la préfoliation; tandis que la plupart de celles à fleurs jaunes n'ont jamais leurs folioles plissées, ce qui dépend sans doute de ce que celles-ci sont glauques et fort épaisses.

Les stipules varient beaucoup dans ce genre; elles sont persistantes dans l'*Iberica* à tige herbacée, de la Cappadoce; membraneuses et promptement caduques, dans l'*Emerus* et le *Juncea*; grandes, ovales et lancéolées dans la plupart des *Coronillées*; jaunes, soudées et opposées aux feuilles dans le *Montana* et le *Vaginalis*, plantes peu élevées, et dont elles forment pour ainsi dire l'enveloppe extérieure.

Les folioles de la plupart des *Coronillées*, le *Juncea* excepté, s'étalent le jour et se relèvent le soir, comme celles de l'*Emerus*; les espèces herbacées se recouvrent à l'entrée de la nuit en se couchant sur leur pétiole commun, et s'ouvrent pleinement à la lumière; les fleurs pendantes avant la floraison, se redressent et s'épanouissent dans la position horizontale; l'étendard se renverse fortement et ne se referme pas.

La fécondation, qui a lieu ordinairement un peu avant la floraison, est toujours intérieure, parce que la carène terminée en pointe ne s'ouvre pas, et c'est sans doute la raison pour laquelle l'étendard,

une fois déplié ne se rabat plus, et pour laquelle les anthères arrondies ne s'ouvrent jamais nettement, mais répandent leur pollen onctueux à travers les parois amincies, et à peu près détruites de leurs loges; le stigmate est une petite tête glutineuse, rejetée du côté de l'étendard avec la pointe de la carène; mais dans le *Juncea* c'est un cône tronqué au sommet, et dans le *Montana* le style est comme articulé au légume; ce qui montre que la fécondation n'a pas la même forme dans les diverses espèces, et qu'elle dépend sans doute de la subordination des anthères à l'humeur miellée du nectaire.

La première des observations que fournit ce genre est celle de ces pédoncules nettement tronqués au sommet, et dont il est difficile de ramener l'inflorescence à quelques-unes des plus connues; la seconde est celle de ces pédicelles cornés, qui d'abord fortement déjetés, se relèvent tous ensemble pour l'épanouissement, et restent ensuite dans cette position, parce qu'ils ne pourraient, sans s'embarrasser mutuellement, ni se relever, ni se rabaisser; la troisième concerne ces mêmes verticilles restés insensibles à l'action de la lumière qui aurait nui à leur développement régulier; la quatrième est relative à ces stipules, si variables selon les espèces, et dont le but est sans doute de protéger le premier développement des feuilles et des fleurs qui s'épanouissent de très-bonne heure; la cinquième s'applique à ces légumes articulés, et ainsi toujours saillants hors du calice, dont les graines en se semant sont accompagnées de la portion du légume enveloppant, et par conséquent fortement protégées dans leur germination. On peut de plus remarquer que la radicule fléchie sort par la base de l'articulation, et la plumule par le sommet et non par les côtés, comme dans le cas où l'ouverture est longitudinale; il y a donc ici un rapport nécessaire entre l'articulation du légume des *Coronillées* et la position de la radicule; enfin les pétales de l'*Emerus* ne s'allongent si fortement que pour protéger la fécondation, car ses légumes se développent avec une telle promptitude, que, sans cette précaution, ils auraient entraîné les stigmates hors de la carène avant l'anthèse.

Les légumes des diverses *Coronillées* se rompent facilement dans leurs articulations; mais ceux de l'*Emerus*, à semences cylindriques et radicule non saillante, ne se séparent que tard, en sorte que les semences sortent souvent de l'articulation elle-même qui se détruit.

Les cotylédons sont oblongs, rétrécis à la base et dépourvus sensiblement de nervure; l'embryon est recourbé, les feuilles primordiales ont successivement une, deux, trois et cinq folioles, et quand leur nombre est pair, ce n'est jamais la foliole terminale qui manque.

TROISIÈME GENRE. — *Arthrolobium.*

L'*Arthrolobe*, qui a reçu son nom de son légume articulé, a un calice tubulé, dépourvu de bractées et terminé par cinq dents presque égales, une carène aplatie et très-petite, des étamines diadelphes, un légume à peu près cylindrique à articles indéhiscents et tronqués.

Ce genre, qui est un démembrement des *Ornithopus* de LINNÉ, est formé de quatre espèces annuelles, dont trois habitent les côtes de l'Espagne ainsi que de la France, et dont la dernière appartient à la Barbarie; elles ne sont pas homotypes, mais les unes et les autres se ressèment dans les champs sablonneux où elles croissent; leurs fleurs jaunes sont réunies en petites têtes, et leurs feuilles sont glauques et glabres; leurs différences spécifiques consistent dans des stipules ou nulles ou petites, et réunies en une seule membrane bifide opposée aux feuilles; dans la longueur des pédoncules, le nombre et la nature des folioles; enfin dans la forme du légume exactement cylindrique, ou légèrement tétragone, ou bien un peu noueux et toujours plus ou moins recourbé.

Les feuilles inférieures sont simples dans le *Durum* et le *Repandum*, trifoliolées dans le *Scorpioides*, et ailées dans le *Bracteatum*. Le *Scorpioides*, que KOCH a placé dans les *Coronillées*, a de plus sa foliole terminale très-grande comparée aux deux autres; en sorte qu'on pourrait croire qu'elle a été soudée aux deux folioles qui manquent.

Cette dernière espèce, qui me paraît homotype au *Durum*, a comme ses congénères les fleurs réunies en petite ombelle sur un pédoncule commun; ses feuilles roulées en cornet portent deux bractéoles blanchâtres, et ont leurs articulations très-peu marquées; l'*Ebracteatum*, au contraire, est une plante très-délicate, à folioles nombreuses et condupliquées, à pédoncule allongé, uniflore ou biflore, à légume arqué, très-effilé et légèrement articulé.

La fécondation est intérieure, les filets sont empâtés au sommet dans le *Scorpioides* et l'*Ebracteatum*, et les anthères répandent leur pollen jaunâtre sur le stigmate ovale et glutineux qu'elles enveloppent. Quel rôle joue ici l'humeur miellée du nectaire, et à quoi sert l'empâtement des filets?

Les légumes, dans la maturation, se désarticulent et se coudent plus ou moins; les semences se sèment une à une avec la portion du légume qui les recouvre.

Les cotylédons, semblables à ceux des *Coronilles*, s'élèvent très-peu sur le sol, et les premières feuilles naissent immédiatement au-

dessus; celles de l'*Ebracteatum* sont ailées, à quatre ou cinq paires avec une impaire; dans le *Durum*, la première feuille est longuement pétiolée à trois folioles, et le *Scorpioides* a la première feuille simple, ovale, rétrécie en pétiole et accompagnée de deux petites stipules soudées à la base.

Le principal objet de recherche me paraît être ici l'influence du nectaire sur la fécondation; on peut y joindre celui du mouvement des feuilles considérées en elles-mêmes, et par rapport à l'abri qu'elles fournissent aux fleurs; enfin il faudrait chercher, comme dans les *Coronilles*, le but de la nature dans la diversité de forme, de position et de durée qu'elle a donné ici aux *Arthrolobes*.

Moris, dans sa Flore de Sardaigne, range peut-être avec raison l'*Arthrolobe ebracteatum* parmi les *Ornithopus*; cependant Koch observe que ses légumes sont cylindriques, et non contractés aux articulations.

QUATRIÈME GENRE. — *Ornithopus*.

L'*Ornithopus* a le calice tubulé, pourvu de bractées et terminé par cinq dents inégales, une carène très-petite, un légume aplati, formé de plusieurs articles monospermes, indéhiscents, tronqués des deux côtés et à bords parallèles.

Ce genre a reçu son nom de ses légumes disposés en ombelle unilatérale, et qui ressemblent assez bien, par leur nombre et leur extrémité crochue, aux pattes inégalement renflées et comme articulées des petits oiseaux; le pédoncule, qui porte l'ombelle partielle et extérieure, est axillaire, assez allongé et terminé par une collerette ailée, semblable à celle des *Anthyllis*, et qui sert après la fécondation à protéger les jeunes fleurs.

Ce genre est formé de deux espèces annuelles : le *Compressus* et le *Perpusillus*, originaires du midi de la France, et distingués entre eux par l'aplatissement du légume, la couleur des fleurs jaunes ou rougeâtres, la longueur relative des pédoncules et le nombre des folioles qui est de quatorze ou quinze paires dans le premier, et seulement de huit à neuf dans le second; le *Roseus*, de l'Espagne, est une variété du *Perpusillus*, selon De Candolle, et une troisième espèce, selon Koch.

Les ombelles partielles de ces plantes ne portent guère que trois ou quatre fleurs, les feuilles sont dépourvues de mouvements, les pédoncules se rompent, mais les légumes se désarticulent à peine et très-lentement; le filet crochu qui les termine est le style endurci; enfin les étamines diadelphes, ont leurs filets alternes dilatés.

La radicule est infère, comme dans les *Arthrolobium*, la plumule est à peu près nulle, les cotylédons sont foliacés, les feuilles primordiales, alternes et ailées à plusieurs paires; les stipules, qui s'aperçoivent de bonne heure, sont petites et adnées au pétiole, et les racines sont chargées, au moins dans le *Perpusillus*, de ces tubercules pelotonnés propres aux *Légumineuses*.

Il y a peu de plantes aussi faibles et aussi délicates que les *Ornithopus*, surtout à l'époque de la floraison; leurs feuilles molles et velues forment des touffes fraîches et pleines d'élégance, qu'on rencontre sur les bords des chemins et des champs, dans le voisinage de la Méditerranée.

CINQUIÈME GENRE. — *Hippocrepis.*

Les *Hippocrepis* ont le calice quinquéfide à lobes égaux, une carène à deux pieds, des étamines diadelphes, un style filiforme et aigu, un légume échancré extérieurement, recourbé en fer à cheval et formé de plusieurs articles monospermes, des semences cylindriques ou oblongues, aplaties et fixées au milieu des sinuosités.

On divise ce genre en deux groupes :

1° Les espèces vivaces, dont les légumes ont leurs sinuosités très-ouvertes ;

2° Les espèces annuelles, dont les légumes ont leurs sinuosités étroites et profondes.

Les espèces vivaces, qui me paraissent homotypes, sont au nombre de trois : le *Balearica*, le *Glauca*, du royaume de Naples, et le *Comosa*; cette dernière, très-commune sur les collines et les expositions chaudes, a une racine traçante et rhizomatique, qui végète pendant l'hiver, et pousse des radicules de la base de ses stipules, ainsi que des rameaux de ses aisselles supérieures; ses folioles sont condupliquées, épaisses et dépourvues de mouvement, et ses pétales pédicellés, comme ceux du *Coronilla emerus*, adhèrent à leur base par un renflement genouillé; l'étendard est percé de deux trous à sa base, et la nacelle porte un surplis assez aminci qui forme à peu près une demi-enveloppe.

Le *Balearica* est une plante demi-ligneuse, à folioles convolutives; ses pétales sont onguiculés comme ceux du *Comosa*, dont elle diffère par ses légumes, qui, au lieu d'être articulés à chaque semence, sont au contraire fortement sinués, et par ses fleurs irrégulièrement verticillées. Ce dernier caractère dépend sans doute de ce qu'elles sont dépourvues de mouvement, et ne s'abaissent ni ne se relèvent, comme

celles du *Comosa*, ce qui aurait été difficile à exécuter dans leur position.

Les *Hippocrepis* annuels comptent six espèces, originaires aussi du midi de l'Europe; elles sont homotypes et ne diffèrent que par la longueur de leurs pédoncules, le nombre de leurs fleurs et les formes variées de leurs légumes; les plus connues sont l'*Unisiliqua*, à fleurs sessiles et solitaires, le *Multisiliqua*, à ombelle unilatérale et légumes tellement recourbés qu'ils forment deux tours sur eux-mêmes, et le *Ciliata*, plante très-élégante, dont l'on distingue trois variétés selon le nombre des fleurs de l'ombelle.

Le principal phénomène de ce genre c'est la forme bizarre du légume, qui non-seulement est articulé, mais encore échancré, à chaque articulation, sur la suture supérieure; ses cordons pistillaires suivent tous les contours de cette suture, et chaque graine est attachée par son milieu au centre de l'échancrure; la radicule, qui correspond au point d'attache, se dirige d'un des côtés, et les cotylédons, qui sont fort effilés, se plient pour arriver à l'autre extrémité; chaque graine forme ainsi une courbe étendue dont la radicule est le centre. A la dissémination, le légume se désarticule dans sa partie pleine, en autant de pièces qu'il y a de graines. Quel est le motif de ce singulier arrangement, et de cette articulation préparée à l'avance? C'est ce que j'ignore; on voit seulement que la suture supérieure, beaucoup plus développée que l'autre, a été obligée de se courber régulièrement, pour que le légume ne fût pas entièrement détruit.

La déformation du légume ne s'opère que lentement; tant que dure la fécondation et quelque temps après, ce légume paraît semblable aux autres, ses deux bords sont parallèles, et ses semences vues par transparence sont droites, ovales, allongées; ensuite la partie du légume logée entre les graines se renfle insensiblement, et entraîne avec elle les deux extrémités recourbées de la graine, avant qu'on aperçoive encore l'articulation du légume. Dans le *Comosa*, les valves à la dissémination se séparent tout entières, sans se rompre, et les graines recourbées tombent nues; l'ombilic est placé ici avec la radicule, au milieu de la semence, du côté de la suture.

La fécondation est intérieure et s'opère dans la nacelle allongée en gaîne; les anthères, dont cinq plus grandes sont portées sur des empâtements blanchâtres, répandent leur pollen onctueux, semé de grains brillants sur le stigmate glutineux plutôt que papillaire, et dont le style a souvent son sommet garni de poils qui retiennent la poussière fécondante. Il n'est pas douteux que l'humeur nectarifère du godet, placé à la base de la gaîne staminifère, au-dessous du

stigmate et de la dixième étamine détachée, ne recueille aussi une portion du pollen, pour renvoyer ensuite ses émanations au stigmate lui-même.

Les cotylédons sont linéaires et plus courts que ceux du *Scorpiurus;* la première feuille a une, deux ou plus souvent trois folioles dont une terminale; les suivantes sont ailées à deux paires avec impaire; toutes naissent très-près des cotylédons.

Les *Hippocrepis* ont le port et les habitudes des *Coronilles* rampantes à fleurs jaunes, dont elles diffèrent cependant par leurs feuilles moins épaisses, rarement glauques, ainsi que par leurs racines ordinairement annuelles; le *Comosa* de notre premier groupe pare souvent de ses gazons élégants nos prés secs et nos collines montueuses; ses verticilles de fleurs jaunes se tournent du côté de la lumière, et ses pédoncules, qui s'abaissent la nuit, se relèvent le jour pendant toute la durée de la floraison.

SIXIÈME GENRE. — *Securigera.*

Le *Securigera* a un calice court et bilabié, des onglets plus longs que le calice, une carène aiguë, des étamines diadelphes, un légume plane à sutures proéminentes, coupé par des étranglements qui ne se séparent point, et prolongé à la maturité en un long bec.

Ce genre ne comprend que le *Securigera coronilla,* réuni autrefois aux *Coronilles,* dont il a le port et l'inflorescence; c'est une herbe annuelle, répandue sur les côtes de la Méditerranée depuis l'Espagne jusqu'à la Tauride, et dont les nombreuses folioles sont tronquées, élargies et acuminées au sommet; ses fleurs jaunes sont réunies en ombelles peu garnies, et portent chacune à leur base une petite bractée membraneuse; le pédoncule, ainsi que dans les *Coronilles,* est tronqué au-dessus de l'ombelle.

L'efflorescence générale est centripète, mais dans la même ombelle toutes les fleurs ne s'épanouissent pas en même temps; deux ou trois devancent les autres, et parmi le petit nombre de celles qui restent il y a encore des différences; elles ne pourraient pas fleurir en même temps sans se gêner, à cause de la grandeur du légume et de la rapidité de son accroissement; c'est là une disposition très-remarquable, comparée surtout avec ce qui a lieu dans les *Coronilles.*

Les folioles sont condupliquées, et la feuille est recourbée par la flexion de son pétiole contre l'ombelle correspondante qu'elle enveloppe dans sa jeunesse; les stipules sont simples et caduques; les folioles dorment la nuit sur le pétiole commun, couchées du côté de

la base ; les fleurs, avant leur développement, sont déjetées contre leurs pédoncules fortement striés.

Le stigmate est une petite tête visqueuse plutôt que papillaire; les anthères sont aplaties et ovoïdes; les filets alternativement dilatés et épaissis au sommet sont distinctement séparés dans le premier âge de la fleur; la fécondation est intérieure, mais il n'est pas douteux que l'humeur miellée n'y joue un grand rôle; les légumes fortement recourbés en faucille s'ouvrent à la maturité.

Les cotylédons sont planes et étalés sur le sol; les feuilles primordiales ont cinq folioles, et les pétioles forment à peu près un angle droit avec la tige.

Cette plante se ressème chaque année dans les champs de l'Europe australe; son feuillage ne manque ni de fraîcheur ni d'élégance; mais ses ombelles, dont les légumes s'accroissent irrégulièrement, lui donnent une apparence difforme.

Les *Coronillées* méritent comme on le voit l'attention de l'observateur, soit par leur forme de végétation et d'inflorescence, soit surtout par la bizarre structure de leurs légumes et les mouvements variés de leurs folioles. Elles n'ont pas encore été suffisamment étudiées par rapport à leur fécondation et à la structure de leurs étamines, dont cinq, régulièrement plus grandes, ont leurs filets épaissis et comme épâtés au sommet. On ne peut guère douter que cette petite famille, presque entièrement européenne, n'occupe dans les *Papilionacées* un rang qui lui est propre, et qu'elle doit à son organisation relevée.

Deuxième sous-tribu. — Euhédysarées.

Les *Euhédysarées* ont les fleurs en grappe et les légumes aplatis.

PREMIER GENRE. — *Adesmia*.

L'*Adesmia* a un calice quinquéfide à divisions à peu près égales, une corolle dont l'étendard dans sa jeunesse est plié sur les autres pétales, et dont la carène est recourbée et tronquée au sommet, des étamines distinctes et rapprochées, un légume aplati et articulé dans sa longueur, une suture supérieure droite et épaissie, une inférieure sinuée et comme lobée, des articulations monospermes, arrondies et séparables.

Ces plantes, qui appartiennent aux contrées australes de l'Amérique méridionale, sont des herbes annuelles ou vivaces, à stipules lan-

céolées, feuilles ailées sans impaire, mais terminées par un filet; les pédoncules axillaires et uniflores paraissent quelquefois terminés en épi par l'avortement des feuilles supérieures.

On divise ce genre en deux sections :

1° Celle des *Patagonium;* dix étamines, légume formé de quatre à huit articulations rudes, ou veloutées et membraneuses, fleurs petites et jaunes, feuilles souvent dentées;

2° Celle des *Chœtotriques;* cinq à dix étamines, légume à deux articulations, coriaces, ridées et plus ou moins hérissées d'arêtes barbues ou plumeuses.

C'est dans la première que l'on place le *Muricata,* plante annuelle de la Patagonie, à tige couchée, folioles de cinq à sept paires, rudes sur les bords, pédicelles allongés et axillaires, légume à trois ou quatre articulations muriquées et saillantes hors du calice; toute la plante est couverte de poils glanduleux, et à la dissémination, chaque articulation s'ouvre par les deux sutures, comme une boîte dont le couvercle disparaît avec la semence, et dont le fond persiste plus longtemps. Cette forme singulière de dissémination mérite d'être remarquée dans les légumes articulés.

DEUXIÈME GENRE. — *Desmodium.*

Les *Desmodium* ont un calice à deux bractées et deux lèvres; la supérieure à deux divisions, l'inférieure à trois, dont la moyenne est ordinairement plus prolongée; des étamines diadelphes à filets persistants, un légume formé de plusieurs articles séparables à la maturité, aplatis, monospermes, membraneux et coriaces; la carène est obtuse et dépassée par les ailes.

Ce vaste genre comprend à peu près tous les *Hedysarum* de Linné, à feuilles unifoliolées ou trifoliolées; les folioles latérales n'ont qu'une stipelle, mais les terminales en portent deux; les fleurs, presque toujours disposées en grappes lâches sont terminales ou axillaires; les pédicelles sont solitaires ou ternés, filiformes et uniflores à l'aisselle des bractées; les fleurs sont pourprées, rouges, bleues ou blanches, et plus petites en général que dans les trois *Hedysarum.*

Les *Desmodium,* ainsi appelés de la persistance de leurs filets, comptent déjà plus de cent trente espèces, la plupart mal connues, et que nous divisons d'après De Candolle en trois sections.

La première est celle des *Eudesmodium* à légumes formés d'articles coriaces, ovales et tronqués aux deux extrémités. On en compte trois espèces, deux des Indes orientales et une de la nouvelle Calédonie,

qui ont toutes des feuilles trifoliolées, des fleurs en corymbes ombellifères et des pédoncules axillaires plus courts que les feuilles.

La deuxième ou les *Pleurolobium* ont les articles membraneux et presque tétragones, la suture supérieure droite, l'inférieure un peu concave et enfin déhiscente. On les partage en deux groupes, les *Pteropoda*, à feuilles unifoliolées et pétiole ailé, et les *Gyrantia*, à feuilles trifoliolées et pétiole non ailé; les premiers comprennent quatre espèces originaires des Indes, et les autres trois, des mêmes contrées, remarquables par les mouvements oscillatoires de leur foliole terminale, et des deux petites latérales.

La troisième ou les *Chalarium* se distinguent à leurs articles membraneux, indéhiscents, ovales ou orbiculés, dont le côté supérieur est toujours convexe, et dont les deux extrémités sont amincies; leurs feuilles sont formées d'une ou trois folioles, leurs grappes sont lâches et allongées, leurs pédicelles ternés et pourvus de bractées.

Les *Desmodium* habitent les deux Amériques, le Cap de Bonne-Espérance, l'Arabie et les îles adjacentes, les Indes orientales, le Japon, la Chine et l'Australasie; aucunes de leurs espèces n'appartiennent à l'Europe, mais on en cultive plusieurs, soit dans les serres soit dans les jardins; parmi ces dernières, une des plus répandues et qui peut servir de type à la plupart des espèces de l'Amérique septentrionale, c'est le *Canadense*, herbe vivace à tige élevée, à épis rougeâtres, axillaires et latéraux dont les nombreuses fleurs sont d'abord enveloppées d'une large stipule. Les autres *Desmodium* de la même contrée diffèrent principalement par la forme de leurs légumes; mais le *Pendulum* ou *Pleureur*, du Népaul, à grappes violettes et pendantes, est un petit arbrisseau fort distingué par son élégance.

Ces plantes, d'après les observations de De Candolle, paraissent distribuées par races; en sorte que celles qui habitent les mêmes contrées ont entr'elles plus de rapports que les autres; on connaît à peine jusqu'à présent la plupart d'entre elles, mais elles laissent déjà entrevoir la multitude de faits curieux dont elles enrichiront la science, lorsqu'elles auront trouvé des observateurs.

En attendant, nous remarquerons que c'est dans le *Gyrans*, de la section des *Pleurolobium* et de la division des *Gyrantia*, que l'on trouve ces mouvements oscillatoires si singuliers, et qui ne peuvent s'expliquer, je crois, par aucune cause mécanique. Ses feuilles sont formées de trois folioles, dont la terminale, plus grande que les deux latérales, n'a guère qu'un mouvement de baisse et de hausse, par lequel elle vient s'appliquer la nuit sur le rameau qui la porte; mais les deux autres tournent presque continuellement et sans correspondance sur

leur pétiolule; l'une est souvent en repos, tandis que l'autre se meut, et ce mouvement se prolonge même quelques jours sur le rameau détaché de la tige, et encore sur la foliole détachée de la feuille. Il est à son maximum dans les *Mimosa sensitives*, lorsque les fleurs se développent, et il s'éteint ensuite insensiblement. Quel en est le but? C'est ce que je ne comprends pas bien. Dans les *Sensitives*, il est destiné à défendre la plante contre la dent des animaux; mais ici je ne sais rien voir qu'un bel exemple d'une organisation supérieure, par lequel la nature nous montre qu'il n'est pas facile de ramener les plantes à la même structure intime, même lorsqu'elles sont congénères; je pense qu'il est ici question d'un fluide intérieur, dont les mouvements si singulièrement diversifiés sont encore inconnus.

Les autres *Gyrantia* présentent-ils les mêmes phénomènes, et y en a-t-il qui leur ressemblent dans les nombreuses espèces de *Desmodium*?

TROISIÈME GENRE. — *Hedysarum.*

L'*Hedysarum* a un calice quinquéfide à divisions linéaires et à peu près égales, un étendard agrandi, des ailes plus courtes que la carène obliquement tronquée, des étamines diadelphes, brusquement coudées au sommet, des légumes aplatis, dont les articulations monospermes sont arrondies sur les bords.

On divise ce genre en deux sections :

1° Les *Echinolobium;* articulations velues et couvertes d'arêtes pointues ou tuberculées;

2° Les *Leiolobium;* articulations lisses et non aiguillonnées.

Les *Echinolobium,* plus nombreux que les autres, se partagent en quatre groupes, d'après leurs formes de végétation :

1° Les *Subacaules,* qui comptent quatre espèces homotypes originaires de la Sibérie et des contrées voisines, se distinguent à leurs feuilles et leurs légumes soyeux, à leurs fleurs grandes, jaunes ou pourprées, à leurs épis serrés et leurs racines rhizomatiques;

2° Les *Caulescents* à divisions du calice subulées, fruits lisses et aiguillonnés, dont six sont originaires du bassin occidental de la Méditerranée, et les deux autres de l'Asie; ces plantes homotypes sont annuelles ou vivaces, et la principale est le *Coronarium* des prés de l'Italie, très-remarquable par son port et l'éclat de ses fleurs; auprès d'elles viennent se placer l'*Humile* et le *Spinosissimum* du midi de la France;

3° Les *Caulescents* à fruits velus, pubescents ou ridés, qui forment à peu près cinq espèces ou variétés homotypes, et sont toutes des

herbes vivaces, ordinairement velues, à fleurs souvent grandes et pourprées; leur principale patrie est la Sibérie Altaïque;

4° Les *Caulescents* à divisions du calice raccourcies, articulations ridées, pubescentes ou légèrement aigrettées, qui sont aussi homotypes et appartiennent également à la Sibérie; on en compte quatre, trois herbacées et vivaces dont la plus remarquable est l'*Iberica*, à étamines coudées, et une dernière frutescente, dont les rhizomes s'enfoncent profondément dans les sables qu'ils affermissent; ses six ou sept premières feuilles sont simples et radicales, les supérieures ont cinq à sept paires.

Les *Leiolobium* sont moins nombreux et plus dispersés que les *Echinolobium*; on en connaît six dont quatre appartiennent à la Sibérie, une au Canada, et l'autre aux contrées alpines. Cette dernière, la seule qui doive nous occuper, est une herbe vivace à fleurs rouges, tiges droites, feuilles de cinq à neuf paires, et stipules vaginales scarieuses; son stigmate, qui ne sort du fourreau anthérifère qu'après la fécondation, est une petite tête aplatie; ses légumes sont pendants comme ceux de la plupart des espèces de cette division, dont les articulations ne deviennent sensibles que pendant la maturation.

Les *Hedysarum*, tels que nous venons de les circonscrire, forment un genre très-distinct, dont les espèces se reconnaissent facilement à leur port et à leur structure, quoiqu'elles diffèrent par les caractères que nous avons assignés, et dont le principal est la forme des légumes lisses ou raboteux.

Ces tubercules et ces aspérités, si communs dans les *Hedysarum*, naissent d'une écorce fongueuse et épaisse qui recouvre ordinairement la gousse dans l'état de maturité, et se retrouve aussi sans doute dans les *Onobrychis*, dont la structure est tout-à-fait semblable.

Je ne connais pas les mouvements de la fleur, à la fécondation.

Le phénomène le plus remarquable de ce genre, c'est la conformation des légumes, qui, primitivement organisés comme ceux des autres plantes de la même famille, se divisent bientôt en articulations très-prononcées, et qui ne renferment chacune qu'une semence; ils se désarticulent à la dissémination, et se sèment ensuite comme ceux des *Onobrychis*, enveloppés de leur coque endurcie, lisse, tuberculée ou même épineuse; en les ouvrant de bonne heure, on y trouve quelquefois une seconde semence avortée, et l'on observe que celle qui subsiste est attachée à un funicule logé près de la radicule, qui forme une assez grande saillie.

Les feuilles primordiales sont simples, opposées, portées sur de longs pétioles, et placées immédiatement au-dessus des cotylédons;

les folioles sont condupliquées et dépourvues, je crois, de tout mouvement.

Ces plantes, la plupart rhizomatiques, vivent à peu près dans les mêmes localités que les *Astragales*, et recouvrent de leur beau feuillage et de leurs brillantes fleurs, les déserts, les sables, les collines et quelquefois les montagnes de la Sibérie; l'espèce *Alpine* vit isolée dans nos montagnes, où son port la rapproche beaucoup des *Onobrychis*, et où elle sert, comme ses congénères, de nourriture aux troupeaux.

On voit très-bien, dans le *Coronarium* de l'Italie, la transformation successive du légume, depuis la forme lisse et continue, jusqu'à l'articulation tuberculée; le stigmate de l'*Alpinum*, qui ne sort du fourreau qu'après la fécondation, indique nettement le concours de l'humeur miellée pour cet acte. Cela a-t-il lieu dans les autres espèces?

QUATRIÈME GENRE. — *Onobrychis*.

L'*Onobrychis* a le calice quinquéfide, à divisions subulées, et presque égales, la corolle papilionacée, la carène tronquée obliquement, les ailes courtes, les étamines diadelphes, le légume sessile, aplati, monosperme, indéhiscent, coriace, hérissé, aigretté ou ailé; le côté supérieur épais et droit, l'inférieur convexe et plus mince.

On le divise en trois sections :

Les *Eubrychis*; légume oblique, ridé ou aiguillonné sur le disque, denté ou irrégulièrement aigretté sur le dos;

Les *Hymenobrychis*; légume en faux ou un peu orbiculé, ridé ou un peu aiguillonné sur le disque, et dilaté sur le dos en arête membraneuse, légèrement dentée;

Les *Dendrobrychis*; légume lisse, sans pointe ni aigrette, tige frutescente.

La première section contient environ vingt espèces, la plupart européennes, et quelques-unes dispersées dans la Sibérie, au Caucase, ou sur les côtes de la Barbarie.

La principale et la plus répandue est le *Sativa*, originaire des collines sèches et crayeuses de l'Europe, où il est généralement cultivé comme fourrage; autour de cette espèce se rangent le *Montana*, le *Conferta*, le *Procumbens*, le *Supina*, le *Glabra* et l'*Arenaria* à fleurs roses, qui n'en sont guère que des variétés; ensuite paraissent les espèces à fleurs blanches plus ou moins teintes de rose, plantes pleines de grâce et d'élégance, qui tapissent les rochers calcaires des montagnes; telles sont le *Petræa* du Caucase, l'*Alba*, le *Gracilis* et surtout le *Saxatilis* des rochers de la Suisse, du Dauphiné et de la Provence;

enfin je place au troisième rang les espèces à épis pauciflores et à légume aigretté, comme le *Caput galli* et le *Crista galli*, le premier annuel, le second vivace, et tous les deux répandus dans le midi de la France. Tous les *Eubrychis* ont les fleurs accompagnées d'une bractée.

La seconde section, originaire de l'Orient, contient six ou sept espèces vivaces à feuilles souvent velues et fleurs jaunâtres, rayées de pourpre; leurs légumes, prolongés en arête membraneuse et à peine dentés, sont souvent cotonneux; leur port ressemble à celui des *Eubrychis*, et ils se plaisent également sur les collines crayeuses et découvertes. Le *Ptolemaica* de l'Égypte et des déserts de Suez, est remarquable par son fruit disperme, qui prouve que les autres ne sont monospermes que par avortement. L'espèce la plus répandue dans nos jardins, est le *Radiata* ou le *Buxbaumii*, dont l'étendard est marqué à la base d'une tache jaune, et dont le légume monosperme est fortement recourbé en faux. A la dissémination, son pédoncule flottant et très-aminci, se rompt à la base, en suite d'une articulation préparée.

La troisième section, qui forme dans les *Onobrychis* un type semblable au *Tragacantha*, dans les *Astragalées*, ne renferme que trois espèces, deux d'Orient et une d'Espagne encore douteuse, parce que son fruit est inconnu; leurs pédoncules deviennent épineux en vieillissant.

Les *Onobrychis*, ou plutôt les *Eubrychis*, seule section qui appartienne à mon sujet, ne diffèrent guère que par le nombre ou la forme des folioles, la longueur relative des ailes de la corolle, enfin par leur légume plus ou moins appendiculé et subéreux.

Ces plantes, qui conservent une partie de leurs feuilles pendant l'hiver, végètent dès le premier printemps, et ne tardent pas à développer leurs fleurs, toujours disposées en épis axillaires, pédonculés et avortés près du sommet.

Les feuilles sont dépourvues de mouvements très-marqués; les folioles condupliquées ne s'ouvrent qu'imparfaitement, surtout dans leur jeunesse, parce qu'elles sont alors trop serrées; elles prennent séparément toutes sortes de positions irrégulières.

Les tiges sont cylindriques et dépourvues de torsion, depuis la base jusqu'au sommet, ce qui les différencie beaucoup de celles des *Orobus*, des *Vicia*, etc.; il en est de même des pédoncules, parce qu'ils ne naissent pas à l'aisselle de la feuille, mais extérieurement sur son côté; on peut même remarquer que les fleurs ne se tournent ni à droite ni à gauche, et que leur étendard est originairement contigu au pédicelle; c'est la raison pour laquelle les divisions du calice sont de

bonne heure déjetées du côté opposé, quoiqu'elles fussent sans doute d'abord régulièrement disposées.

La fécondation s'opère dans l'intérieur de la carène, et sans doute par l'intervention de l'humeur miellée, puisque les étamines sont diadelphes; les filets sont détachés à une assez grande hauteur, les anthères sont petites et uniformes, le pollen est jaune et brillant, le stigmate n'est guère qu'un point; l'étendard se relève un peu après l'émission du pollen, et il ne se referme que lorsque la fécondation est accomplie; la fleur s'incline sur son pédicelle à l'entrée de la nuit et dans les jours de pluie. Dans le *Saxatilis*, et peut-être aussi dans d'autres espèces, la carène se déjette facilement, à la manière de celle des *Genêts*.

Les légumes ne s'ouvrent pas, mais leurs graines restent longtemps fécondes, parce qu'elles ne sont jamais nues; à la germination, on voit la plantule sortir par une rupture irrégulière, étendre sur le sol ses cotylédons ovales, épais, légèrement pétiolés et dépourvus de nervures; la première feuille, qui naît immédiatement au-dessus des cotylédons, est simple et longuement pétiolée, comme dans le *Trèfle commun*, la seconde a déjà deux ou trois folioles, la troisième et la quatrième en ont cinq.

Le légume des *Onobrychis* est-il primitivement conformé comme celui des *Hedysarum*, c'est-à-dire renferme-t-il primitivement plus de deux graines et d'une articulation?

CINQUIÈME GENRE. — *Ebenus.*

L'*Ebenus* a un calice persistant fortement quinquéfide, à divisions subulées, et dont le tube se renfle un peu pendant la maturation; des ailes très-petites et des étamines monadelphes, un légume légèrement arrondi, monosperme ou disperme.

Ce genre ne renferme que trois espèces, le *Cretica*, petit arbrisseau de la Crête, le *Pinnata* des collines de la Barbarie, et le *Sibthorpii* du Parnasse et du mont Atlas, bisannuels comme les précédents.

Elles se distinguent des *Anthyllis* par leur port, la petitesse de leurs ailes, et leurs divisions calicinales allongées; leurs feuilles ailées ont l'impaire sessile, leurs stipules sont distinctes du pétiole, leurs épis sont denses et leurs fleurs rougeâtres.

Le *Cretica*, qui se rencontre souvent dans les serres, a les feuilles longuement pétiolées, sèches, satinées, à deux paires de folioles et une impaire sessile; ses stipules réunies sont bifides et opposées aux feuilles, ses fleurs sont rapprochées en épi dense, à l'extrémité d'un

pédoncule allongé; la carène agrandie se réfléchit vers le haut avec le stigmate, et les légumes monospermes sont renfermés dans le tube cartilagineux du calice, avec lequel ils pourraient bien se semer au moyen des divisions amincies, allongées et velues qui le terminent.

Je ne connais pas les deux autres espèces; l'*Ebenus*, que nous décrivons, n'est pas employé dans les arts.

Quatrième tribu. — VICIÉES.

Les *Viciées* ont une corolle papilionacée, des étamines diadelphes, un légume continu, des cotylédons épais et farineux cachés en terre dans la dissémination, et long-temps renfermés dans le spermoderme; la radicule est recourbée, les feuilles sont ailées et toujours terminées par une arête ou une vrille non articulée, qui est le prolongement du pétiole; elles se distinguent de la plupart des *Légumineuses* par les torsions variées de leurs tiges et de leurs pédoncules.

Cette tribu, très-naturelle, se lie aux *Phaséolées* par ses cotylédons épais et ses tiges volubles; mais ses rapports avec les *Hédysarées* sont beaucoup moins marqués.

PREMIER GENRE. — *Cicer.*

Le *Cicer* a un calice plus ou moins bossu, dont les lobes supérieurs, qui varient de deux à quatre, sont couchés sur l'étendard, les légumes sont enflés et dispermes, les semences bossues et mucronées.

Les principaux caractères des *Cicer* sont l'inflorescence et les poils glanduleux qui recouvrent leurs feuilles.

Ce genre comprend deux espèces, l'*Arietinum*, cultivé depuis très-long-temps, et le *Sangaricum* récemment découvert dans la Sangarie et la Perse; l'un et l'autre ont les tiges diffuses et fléchies, les feuilles ailées à cinq ou six paires et terminées par une impaire dans l'espèce commune, tandis que dans l'autre, les feuilles supérieures sont vrillées, comme cela arrive aussi quelquefois dans l'*Arietinum*. Ces feuilles sont enveloppées dans leur jeunesse par deux stipules irrégulièrement dentées, adhérentes au pétiole, et un peu recourbées sur elles-mêmes; leurs folioles sont roulées sur les deux bords, et non pas condupliquées, parce qu'elles n'ont pas de nervure moyenne sensible; le pédoncule, qui ne naît pas exactement à l'aisselle des feuilles, est d'abord couché le long de la tige, et ne se dégage qu'à la floraison.

La fécondation a lieu par le concours de l'humeur miellée, qui sort

abondamment d'une glande placée au fond du calice, dont la bosse est très-marquée dans le *Sangaricum* ; les étamines sont diadelphes, et les anthères sont alternativement plus grandes et plus petites ; le style est long, velu à la base et glabre au sommet ; le stigmate est petit et globuleux.

La gousse se renfle à la maturation ; le pédoncule, comme celui des *Ononis*, est formé de deux branches, l'une molle et herbacée, l'autre dure et cornée, qui porte une seule fleur cachée sous les feuilles par l'inflexion du pédicelle qui s'allonge à la dissémination ; lorsque la gousse ne contient qu'une semence, elle ne s'ouvre pas.

DEUXIÈME GENRE. — *Faba*.

La *Fève* ne diffère du *Vicia* que par son légume grand et coriace' et ses semences oblongues à cicatrice terminale.

Ce genre ne contient que le *Vulgaris*, originaire de la mer Caspienne, et cultivé dans nos champs comme dans nos jardins ; ses feuilles, à une ou deux paires de folioles épaisses et dépourvues de nervures, sont terminées par une languette raccourcie ; ses stipules ovales et sagittées portent en-dessous un godet emmiellé, comme celui du *Vicia*, et ses folioles se redressent contre la tige à l'entrée de la nuit ; l'étendard s'ouvre pendant le jour à l'époque de la fécondation ; les anthères sont alternativement inégales, et le stigmate ovale et glutineux porte à la base une manchette de poils humectés par l'humeur miellée du nectaire.

Les fleurs, d'un blanc taché de noir, couleur rare dans la famille, sont unilatérales et disposées indifféremment dans toutes les directions, sans aucun rapport avec la lumière ; mais elles se placent toujours du côté où la tige est le plus dégarnie de feuilles, c'est-à-dire du côté où l'air leur offre un plus libre accès, en sorte qu'il y a ici une subordination établie entre les feuilles et les fleurs, phénomène qui m'a paru appartenir à plusieurs autres plantes de la famille des *Rhinanthées*.

Les racines secondaires de la *Fève*, comme celle du *Haricot commun*, sont disposées quatre à quatre sur la circonférence de leur racine pivotante ; les cotylédons sont hypogés.

TROISIÈME GENRE. — *Vicia*.

Le *Vicia* a le calice tubulé, quinquéfide ou à cinq dents, dont les deux supérieures plus courtes, le style filiforme, courbé à angle

droit, velu intérieurement un peu au-dessous du sommet, et quelquefois dans toute sa partie supérieure ; le légume oblong, uniloculaire et polysperme, des semences ovales ou linéaires, et un ombilic latéral.

On partage ce genre en deux grands groupes : celui à fleurs pédonculées, et celui à fleurs sessiles.

Le premier renferme environ cinquante espèces, dont plusieurs sont sans doute des variétés, et dont les fleurs, ordinairement pourprées ou bleuâtres, quelquefois jaunes ou tachées, sont disposées en épi ou plutôt en grappes sur des pédoncules plus ou moins allongés ; ces plantes, dont la patrie est l'Europe australe et en particulier l'Italie et les îles adjacentes, mais dont quelques-unes sont éparses sur les côtes d'Afrique, en Orient et jusqu'en Amérique, sont ordinairement des herbes vivaces à touffes brillantes, qui s'élèvent au moyen de leurs vrilles autour des buissons et des haies ; les plus communes dans nos contrées sont le *Pisiformis*, le *Sylvatica* et le *Dumetorum*, dont les fleurs forment des épis plus ou moins compacts ; ensuite viennent les espèces à fleurs unilatérales et roulées en dedans avant l'épanouissement, telles que le *Cracca*, l'*Onobrychioides*, le *Pseudo-cracca*, le *Consentina*, l'*Atropurpurea*, l'*Argentea*, le *Multiflora*, etc. ; enfin celles à pédoncules pauciflores, la plupart annuelles comme le *Disperma*, et presque toutes étrangères.

Le second groupe est formé de types plus distincts, dont le premier est celui des espèces biflores comme le *Sativa*, cultivé dans toute l'Europe et connu par ses nombreuses variétés, parmi lesquelles je distingue celle à fleurs roses ; on y joint le *Micrantha*, qui n'en est peut-être non plus qu'une variété, le *Cornigera*, l'*Intermedia* des environs d'Agen, le *Peregrina*, le *Grandiflora* de l'Italie, si remarquable par son étendard jaune et violet sur les bords, etc. Le deuxième type est celui des espèces à fleurs solitaires et légèrement pédonculées, les unes pourprées, comme le *Pyrenaica*, le *Bithynica* et le *Lathyroides* ; les autres jaunes, comme le *Lutea*, l'*Hybrida* et le *Spuria*, dont l'étendard est velu extérieurement. Le troisième est celui des multiflores, dont les aisselles portent plus de deux fleurs inclinées ; telles sont le *Sepium*, si commun le long de nos haies, le *Tricolor* de l'Italie, à fleurs élégamment bigarrées, le *Pannonica*, etc. Le quatrième est celui du *Narbonensis*, à tige épaisse et tétragone, comme la *Fève*, à laquelle on l'a souvent réunie, quoique ses feuilles soient vrillées, et ses fleurs d'un pourpre noir. Enfin, le cinquième est formé de l'*Amphicarpos*, qui croît dans les sables de la France méridionale, où il se fait remarquer par des folioles inférieures cordiformes et

mucronées, et des supérieures linéaires et tronquées, mais surtout par ses légumes inférieurs souterrains, ovales, aplatis et raccourcis, tandis que les autres sont linéaires, allongés et inclinés.

Dans les *Vicia* biflores, à pédoncules raccourcis, l'une des fleurs est placée un peu extérieurement à l'aisselle, et l'autre au-delà de l'aisselle, entre la tige et la stipule, en sorte que l'épanouissement s'opère sans obstacle.

Dans le *Vicia lutea* et les espèces du second type, le pédoncule très-raccourci ne sort pas de l'aisselle même de la feuille, mais de son bord extérieur, afin que la fleur puisse se tourner en liberté du côté de la lumière, et que son légume se déjette facilement; dans le *Lathyroides*, à stipules sagittées et non tachées, les feuilles inférieures ont deux paires de folioles, et les autres trois; dans les espèces pédonculées, comme l'*Onobrychioides*, le pédoncule est bien axillaire, mais il se déjette latéralement pour que les fleurs soient dégagées.

Les feuilles de ce type et celles des *Vicia* biflores, avant de se développer, sont recourbées sur leurs pétioles, et forment par leur ensemble une espèce de toit sous lequel sont abritées les jeunes fleurs; à mesure que celles-ci s'épanouissent, la feuille s'étale et ses folioles se déroulent.

Cette disposition n'appartient pas à toutes les espèces pédonculées; dans le *Cracca*, par exemple, les feuilles ne forment jamais de voûte, et s'étendent long-temps avant que les fleurs paraissent; ce qui sert à prouver que chaque espèce a une manière de vivre qui lui est propre.

Dans les multiflores, comme le *Vicia sepium*, les fleurs sont nues ainsi que dans le *Cracca*, et leur pédoncule, inséré à peu près au milieu de l'aisselle, est tourné de manière que la petite grappe soit toujours placée à angle droit de la tige, et inclinée de telle sorte qu'elle se dégage entièrement de la feuille. Ce sont là autant de dispositions qui méritent d'être consignées, parce qu'elles montrent jusqu'où s'étendent les précautions de la nature pour arriver à son but.

Les *Vicia* ont un port et une organisation qui les font promptement reconnaître; leurs racines sont fibreuses, leurs tiges faibles et anguleuses sont contournées surtout près de la base; leurs feuilles vrillées ont des folioles presque toujours molles et mucronées; leurs stipules sont plus ou moins dentées et sagittées, et leurs légumes plus ou moins aplatis.

Ces plantes, si semblables dans leur forme générale, présentent par cela même des passages si nombreux, qu'il est difficile, comme on vient de le voir, d'y marquer des types distincts, et même de séparer

nettement les espèces des variétés, surtout, par exemple, dans le *Sativa*, où les feuilles se présentent sous plusieurs formes, soit à la base soit au sommet; elles sont liées spécialement aux *Ervum* par leur port, et le *Narbonensis*, comme nous l'avons déjà dit, a de grands rapports avec le *Faba*.

Leurs différences spécifiques consistent principalement dans la forme des folioles, des légumes, des graines, des stipules, dans le nombre et la couleur des fleurs redressées, horizontales ou pendantes, etc.

Indépendamment de ces caractères pour ainsi dire externes, il en est d'autres qui tiennent à l'organisation plus intime de la plante; tels sont, par exemple, ces ombilics ovales ou linéaires, ces nervures réticulées qui distinguent les légumes de plusieurs espèces à fleurs pédonculées, ces fleurs sessiles ou disposées en grappes pédonculées, qui forment nos deux groupes, et enfin ces folioles, qui, dans le grand nombre des espèces, sont condupliquées, mais qui dans d'autres, comme le *Consentina*, etc., sont roulées sur leurs bords.

La foliation n'est pas non plus uniforme; dans certaines espèces, surtout celles à fruits sessiles, les folioles plissées en deux, et appliquées les unes contre les autres, forment comme un éventail qui abrite les jeunes fleurs, et au centre duquel on aperçoit à peine la vrille non encore développée; dans d'autres, comme le *Cracca*, ces folioles, semblablement plissées et placées sur deux rangs, sont roulées sur elles-mêmes, ainsi que dans plusieurs *Légumineuses*.

Les *Vicia* à épis unilatéraux, tels que le *Cracca*, etc., présentent dans leur inflorescence des phénomènes dignes d'être remarqués; leurs fleurs, toujours dépourvues de bractées et unilatérales par organisation et non par retournement, sont roulées du côté opposé à la tige, et protégées par les feuilles presque toujours disposées en éventail, comme dans les espèces non pédonculées; au moment de leur développement, ces feuilles se dégagent et le pédoncule se contourne fortement pour que la grappe florale soit libre de tout contact avec la tige; à mesure que la floraison s'avance, les fleurs fécondées se déjettent, la grappe libre s'allonge et se déroule en même temps; mais dans les espèces à grappes allongées et non unilatérales par organisation, comme le *Dumetorum*, le *Sylvatica*, etc., ce n'est pas la base du pédoncule qui se contourne, mais c'est au contraire son sommet, de manière que les fleurs soient à peu près toutes tournées du côté de la lumière; dans les unes et les autres, les bases des pédoncules sont épaisses et fortement cornées; dans les espèces qui portent un petit nombre de fleurs, comme l'*Atropurpurea*, le pédoncule ne se

retourne pas sensiblement, mais c'est le pédicelle qui me paraît seul articulé, comme par exemple, dans le *Sepium.*

Les fleurs sessiles sont droites dans le *Sativa,* inclinées dans le *Sepium* et les espèces multiflores; les autres sont droites ou couchées sur leur pédoncule commun. Dans le *Cracca* et les espèces à épi véritablement latéral, les grappes d'abord serrées, se déroulent et s'étendent à mesure que la fécondation s'avance, et quoique leurs sommités soient fortement recourbées, les fleurs conservent leur position naturelle.

La fécondation s'opère au moment où l'étendard se redresse, et dans quelques espèces, comme le *Cracca,* les organes sexuels sortent de la corolle; le pollen est un assemblage de petits globules blanchâtres et brillants qui recouvrent le stigmate et la vergette de poils blanchâtres dont il est presque toujours accompagné. Après la fécondation, l'étendard se referme, et dans les multiflores toute la fleur se déjette.

L'organe le plus remarquable des *Vicia,* c'est le stigmate formé d'une tête papillaire au-dessous de laquelle est placée antérieurement une houppe horizontale de poils blanchâtres; ces poils, qui ne manquent dans aucune espèce, mais qui quelquefois, comme dans le *Pisiformis,* l'*Onobrychioides,* etc., s'écartent un peu de la forme commune, sont manifestement destinés à fixer plus ou moins long-temps auprès du stigmate, le pollen nécessaire à la fécondation; l'on peut même remarquer que, dans quelques espèces, telles que l'*Atropurpurea,* les organes sexuels sont comme renfermés dans une loge ovale; la portion du pollen qui est tombée au fond de la fleur est reçue par l'humeur miellée, qui renvoie les émanations fécondantes au stigmate toujours placé sur le nectaire.

Les *Vicia* exécutent la plupart des mouvements propres aux *Légumineuses :* d'abord les fleurs qu'on appelle sessiles, et qui sont toujours articulées, se retournent sur leur pédoncule, et placent ainsi leur étendard en face de la lumière; ensuite les autres, à l'époque de leur épanouissement, se disposent de manière à recevoir les influences solaires, et elles se retournent même entièrement dans les multiflores, dont on renverse les grappes.

Les étendards se relèvent le matin et se referment le soir, tant que dure la floraison; ensuite ils persistent plus ou moins long-temps, et dans l'*Onobrychioides,* où ils se font remarquer par leur grandeur, ils enveloppent entièrement la fleur pendant le cours de la maturation.

Les pédoncules ne sont pas articulés de la même manière que dans les *Lathyrus,* et par conséquent ne se contournent pas semblablement,

et quoique les folioles portent à la base le renflement de la famille; je ne les ai jamais vues exécuter des mouvements réguliers; ordinairement pendant la floraison, elles sont horizontales au milieu du jour, et se redressent le matin et le soir; mais les espèces qui forment des buissons étendus, telles que le *Pisiformis*, le *Sylvatica*, le *Dumetorum*, etc., sont tellement influencées par la lumière, que leurs tiges, leurs pédoncules, leurs pétioles et leurs pétiolules sont dans un état continuel de torsion variée dans tous les sens.

Les stipules toujours adhérentes à la tige diffèrent beaucoup en forme et en grandeur, et par exemple, dans le *Cassubica*, elles sont entières au sommet et sagittées à la base; mais ce qu'elles présentent de plus singulier, c'est un enfoncement ou un godet bleu-noirâtre, très-visible surtout dans les feuilles supérieures, et distillant à la fécondation une humeur miellée; ce nectaire, d'un nouveau genre, très-prononcé dans certaines espèces et plus ou moins effacé dans d'autres, manque totalement dans l'*Onobrychioides* à stipules dentées, ainsi que dans le *Lathyroides*; je l'ai remarqué aussi dans la *Fève*, comme je l'ai déjà dit, mais j'ignore entièrement son usage.

Les légumes s'ouvrent à la maturité et répandent leurs graines en roulant leurs valves l'une à droite et l'autre à gauche; les semences qui varient beaucoup en forme et en couleur, et qui, avant la maturité, sont recouvertes d'un arille uniforme, germent fréquemment avant l'hiver; les cotylédons sont charnus et souterrains; les feuilles primordiales, ordinairement réduites à une écaille embrassante et pétiolaire, sont suivies de feuilles à une, deux ou trois paires, avec quelques indices de vrilles; les dernières sont les seules complètes, et j'ai souvent remarqué que les premières feuilles, qui ne sont jamais chargées de soutenir la plante, n'ont pas non plus des vrilles; les stipules paraissent quelquefois dès la première feuille.

Le phénomène le plus remarquable du genre est celui de ces légumes souterrains, que l'on trouve sur les racines, ou plutôt sur les rameaux enterrés du *Vicia amphicarpos*, et que l'on remarque également dans une espèce de *Lathyrus;* les auteurs disent qu'ils naissent d'une fleur où l'on n'observe ni pétales ni étamines; mais il est plus probable que ces fleurs ont été ouvertes trop tard, et qu'en les examinant plus tôt on y aurait trouvé, comme dans celles du *Viola mirabilis* et de quelques autres, des anthères déposant leur pollen sur un stigmate bien conformé.

Les *Vicia* des deux groupes habitent principalement les côtes septentrionales de la Méditerranée, où elles fleurissent dès le milieu du printemps jusqu'à la fin de l'été, selon les espèces : les unes, comme

le *Sativa,* sont employées à la nourriture des hommes par leurs graines, et à celle des animaux par leur feuillage; les autres, en plus grand nombre, sont restées dans l'économie de la nature qui les a destinées sans doute à divers usages spéciaux, mais qui a aussi voulu les faire entrer dans la composition de ces scènes si variées et si changeantes qu'elle déploie sans cesse à nos regards.

Quoique les fleurs des *Légumineuses* soient presque toujours fécondées intérieurement et que la dispersion du pollen n'y soit pas facile, je vois qu'on annonce (*Bulletin de* Férussac, juin 1831) une fécondation hybride du *Vicia sativa* avec le *Pisum sativum,* ainsi qu'avec la *Fève commune* et l'*Ervum lens,* probablement que ces trois fécondations ont été produites par des moyens artificiels. J'ai remarqué que les feuilles vrillées des *Vicia* ont un pétiole enroidi, et par conséquent non fléchi, sans doute afin qu'elles puissent plus facilement se fixer d'abord sur les corps voisins, et acquérir ainsi pour elles-mêmes un appui plus solide; toutes les feuilles vrillées ont-elles aussi un pétiole plus endurci que les autres?

QUATRIÈME GENRE. — *Ervum.*

L'*Ervum* a un calice quinquéfide, à divisions linéaires et presque égales à la corolle, un style plus ou moins velu, un stigmate glabre, un légume oblong de deux à six semences.

On divise ce genre en deux sections :

1° Celle des *Lentilles,* à légumes dispermes, élargis et un peu enflés;

2° Celle des *Ervilia,* à légumes allongés et linéaires, de quatre à six semences.

La première section comprend sept à huit espèces, trois étrangères et cinq de la Méditerranée, qui se partagent en deux types : 1° celui du *Lens,* dans lequel on place le *Nigricans* de l'Italie, et le *Lenticula* de la Carinthie, plantes diffuses dont les vrilles, à peu près avortées, ne se divisent jamais; 2° celui de l'*Hirsutum* de nos champs, auquel on associe le *Vicioides* des haies d'Alger; ces deux plantes vrillées ont les légumes velus et réticulés.

Les *Ervilia* peuvent aussi se diviser en deux types : le premier formé surtout de l'*Ervilia* et du *Tétrasperme;* celui-là à folioles nombreuses et stipules lancéolées; celui-ci à folioles de deux ou trois paires et stipules semi-sagittées; le second ne renferme que le *Monanthos,* remarquable par son pédoncule uniflore et ses stipules

difformes, l'une entière et l'autre frangée, ou plutôt profondément découpée en cinq ou six lobes aigus.

Les *Ervum* se distinguent des *Vicia,* non par des caractères tranchés, mais par leur port et leur conformation générale; leurs tiges sont effilées, leurs folioles amincies, leurs fleurs petites et peu nombreuses, quoique pédonculées; elles se plaisent parmi nos blés, où elles s'accrochent si fortement par leurs vrilles et leurs tiges ramifiées, qu'elles renversent enfin les épis au-dessus desquels elles élèvent leurs grandes touffes vertes.

Tous les *Ervum* sont annuels et croissent le long des haies ou des buissons; leurs tiges anguleuses sont souvent plus minces à la base que près du sommet; leurs stipules sont petites et plus ou moins dentées; leurs folioles sont involutives, c'est-à-dire roulées sur les bords et jamais, je crois, condupliquées.

Les fleurs, d'un bleu clair et souvent rayées, sont d'abord enveloppées par l'étendard qui se relève à la fécondation et se ferme la nuit; les anthères sont égales, et le stigmate est une tête papillaire, barbue en dessous dans la *Lentille,* barbue de tous les côtés dans l'*Ervilia,* et presque imberbe dans l'*Hirsutum;* les pédoncules, d'abord très-faibles, grossissent insensiblement, et finissent par se roidir; les légumes, qui avortent souvent et s'ouvrent à la moisson, ont les valves noirâtres et demi-roulées; les graines varient en nombre, en forme et en couleur; elles sont grosses et anguleuses dans l'*Ervilia.*

Les pédoncules, dépourvus d'articulation à la base, comme les *Vicia,* s'insèrent sur les bords des aisselles, et s'inclinent sur les côtés en se roidissant; les fleurs n'ont pas de bractée; les folioles se relèvent le jour et se rabaissent le soir.

Koch place les *Ervum Ervilia* parmi les *Vicia,* et il les distingue des *Lentilles* par un style régulièrement barbu du côté supérieur.

On retrouve dans les *Ervum* ce renflement corné des pédicelles qu'on observe principalement dans l'*Ononis*, le *Lathyrus,* etc.; je remarque dans ce genre les stipules difformes du *Monanthos*, et ses pédoncules aristés comme ceux de l'*Aristatus* de la Sicile.

Les graines qui germent en terre ont la radicule centrifuge; leurs feuilles primordiales, ainsi que celles du *Vicia*, ne sont que des rudiments pétiolaires; les suivantes portent une ou deux paires de folioles sans vrille apparente; les funicules sont élargis et appliqués longuement sur la graine.

Il m'est impossible de ne pas remarquer que les *Ervum* à tiges effilées ont reçu la structure dont ils avaient besoin pour ne pas être étouffés par les *Céréales* au milieu desquelles ils étaient appelés à se

développer, et que leurs pédicelles cornés et articulés permettent à leurs fleurs, toujours très-peu nombreuses, de se tourner facilement du côté de la lumière.

CINQUIÈME GENRE. — *Pisum.*

Le *Pisum* a un calice foliacé à cinq lobes dont les supérieurs sont les plus courts, des étamines diadelphes, un étendard ample et réfléchi, un style aplati, caréné du côté inférieur et velu en-dessus de l'autre, un légume uniloculaire et un grand nombre de semences à peu près globuleuses, à cicatrice arrondie.

Ce genre diffère beaucoup du *Vicia*, tant pour le port que pour la structure générale ; les plantes qui le forment ont une organisation molle et succulente, des stipules et des feuilles élargies, souvent arrondies ou crénelées et d'un vert glauque, des fleurs grandes et variées en couleur, des tiges flexibles plus ou moins élevées et soutenues par de nombreuses vrilles.

L'espèce principale, ou le *Sativum*, dont la patrie est encore inconnue, s'est pliée pour ainsi dire à nos caprices, en fournissant presque toutes les variétés que nous lui avons demandées; les plus répandues sont le *Sucré* à tige ailée et semences arrondies, désigné sous le nom de *Petit pois*, l'*Allongé* ou le *Goulu* à tige élevée, légumes grands, aplatis et mangeables; l'*Ombellé* ou le *Pois à bouquet*, dont les pédoncules sont ombelliformes, le *Carré* ou le *Clamart*, à semences à peu près carrées, enfin le *Nain* à semences rapprochées et arrondies.

Ces cinq variétés, qui se subdivisent encore, ont en général leurs sous-variétés naines et élevées, hâtives et tardives, qui se conservent sans altération dans nos jardins, parce que la fécondation s'opère dans l'intérieur de la nacelle ; l'on peut même remarquer que, dans ce genre, les variations portent principalement sur les gousses, tandis qu'ailleurs, comme dans les *Choux*, elles affectent au contraire les racines et les feuilles.

Les autres espèces de *Pois* sont en Europe : 1° l'*Arvense*, qu'on sème dans les champs sous le nom de *Bisaille*, et qui n'est probablement qu'une variété du *Commun ;* 2° le *Maritimum*, des bords de la mer, à semences petites, arrondies et nombreuses; les autres, dispersées en Amérique, en Egypte ou en Sibérie, sont peu connues et ne s'éloignent guère du type primitif; la seule remarquable est le *Fulvum*, de l'Asie mineure, à légumé court et fleurs d'un jaune rouge, rayé de pourpre.

Les *Pois* sont tous des herbes annuelles qui se sèment souvent en

automne, et supportent assez bien le froid de nos hivers ; elles se sont même tellement acclimatées, qu'on voit dans le midi, et surtout en Italie, l'espèce commune fleurir sur les bords des chemins dès l'entrée du printemps ; Linné assure que le *Maritimum*, qui croît sur les côtes septentrionales de l'Europe et de l'Amérique, est une herbe vivace.

Les pédoncules et les pétioles des *Pois* sont dépourvues d'articulations, mais les pédicelles s'inclinent la nuit et se redressent le jour ; les folioles, plissées en deux dans l'espèce commune, et roulées dans le *Maritime*, se redressent le soir, et sont à peu près horizontales pendant le jour.

L'étendard s'étale le jour durant la fécondation et se referme la nuit, en enveloppant presque toutes les autres parties de la fleur; le stigmate est une tête inclinée contre l'étendard et au dessous de laquelle sont des poils assez longs, destinés à retenir le pollen brillant et orangé.

Les légumes s'ouvrent, et l'on peut observer très-bien dans les jeunes semences la suite des changements qu'éprouvent la radicule et les cotylédons ; on voit que le funicule, qui pénètre avec les cordons pistillaires par la base de la graine, serpente sous l'enveloppe extérieure jusqu'à la radicule, dont les cotylédons s'écartent.

Les *Pois* ont les cotylédons apogés, les feuilles primordiales alternes et plus ou moins avortées; la troisième et la quatrième ont une paire de feuilles, des stipules larges et un pétiole assez allongé, mais non pas encore vrillé; le style courbé à son sommet se termine par un stigmate fortement incliné sur le nectaire, dont l'humeur miellée s'élève jusqu'au stigmate, et humecte fortement les poils qui l'entourent.

Je remarque que, lorsque dans les *Viciées* les cotylédons sont foliacés et pourvus de stomates, la germination a lieu en plein air ; mais que, lorsqu'ils sont charnus, elle est souterraine. Cette observation ne s'applique pas aux *Phaséolées*.

SIXIÈME GENRE. — *Lathyrus*.

Le *Lathyrus* a un calice campanulé, dont les deux lobes supérieurs sont plus courts que les trois autres, un style aplati, dilaté au sommet et velu antérieurement, un légume oblong et bivalve, des étamines diadelphes, des semences nombreuses, arrondies ou anguleuses.

On partage ce genre en deux sections :

Les *Eulathyrus;* étendard non bosselé, folioles opposées ou nulles par avortement, pétiole légèrement ailé;

Les *Clymenum;* étendard chargé de deux bosselures coniques, feuilles inférieures avortées, supérieures à deux ou trois paires, pétiole souvent ailé.

Les *Eulathyrus* comptent près de cinquante espèces, sous deux groupes :

1° Les vivaces, à pédoncules multiflores;

2° Les annuels, à pédoncules d'une à trois fleurs.

Les vivaces, dont l'on connaît à peu près vingt espèces, sont dispersés principalement dans l'Amérique septentrionale et l'Europe occidentale; ces derniers forment un type unique, dont le caractère est d'avoir les feuilles épaisses, à demi cartilagineuses et les fleurs presque toujours grandes, portées sur des pédoncules allongés; les espèces indigènes sont le *Tuberosus*, à racines tuberculées, le *Latifolius*, le *Sylvestris*, le *Sylvaticus*, l'*Hétérophylle*, à feuilles d'une à deux paires, et enfin le *Pratensis*, si commun dans nos prés, très-distinct de tous les autres par la moindre consistance de toutes ses parties, ses vrilles, ordinairement simples, et ses tiges non ailées, comme celles du *Tuberosus*.

Les annuels se divisent en aphylles, bifoliolés ou multifoliolés; les premiers sont l'*Aphaca*, à fleurs jaunes et solitaires; le *Nissolia*, à fleurs pourprées et solitaires, et le *Speciosus*, à fleurs également pourprées, mais à tiges aplaties et fortement ailées. Dans l'*Aphaca*, les feuilles sont avortées, et la vrille seule est restée; dans le *Nissolia*, le pétiole s'est dilaté en feuille graminiforme, et la vrille a disparu, et dans le *Speciosus*, le pétiole s'est dilaté également en feuille vrillée, et ce n'est qu'au sommet qu'il porte deux feuilles plus ou moins avortées.

Les *Lathyrus* annuels à deux folioles, la plupart originaires de l'Europe australe, se séparent en cinq types, dont trois ont les pédoncules uniflores : 1° celui des *Inaperçus* à pétales pourprés, presque aussi courts que le calice, tels que l'*Inconspicuus*, le *Micranthus*, le *Sphæricus* et l'*Angulatus;* ces trois derniers des champs de la Provence. 2° Celui des *Sétacés*, à feuilles et stipules linéaires et fleurs roses, qui comprend le *Setifolius*, de l'Europe australe, et le *Leptophyllus*, du Caucase. 3° Les *Cultivés*, savoir le *Sativus* avec ses variétés, le *Cicera*, qui en diffère surtout par ses légumes canaliculés et non ailés, l'*Annuus* de l'Espagne, à fleurs jaunes et non pas pourprées comme celles des deux autres. 4° Les *Velus*, plus grands que les précédents, à

pédoncules multiflores, fleurs amples et pourprées et légumes velus comme l'*Hirsutus* et son voisin l'*Hirtus*, le *Tingitanus*, de la Mauritanie, le *Grandiflorus*, de l'Italie, et enfin l'*Odoratus*, si remarquable par son odeur, et dont l'on distingue deux variétés : celle à étendard pourpré, de la Sicile, et celle à étendard rose et à ailes blanches, de Ceylan. 5° Enfin l'*Amphicarpe* de la Syrie, qui porte deux sortes de légumes, comme le *Vicia* du même nom, savoir : les inférieurs souterrains et attachés à la racine ou plutôt au rhizome, et les autres à pédoncule uniflore. De Candolle observe que le *Setifolius*, qui en est assez voisin, enfonce aussi quelquefois en terre ses pédoncules inférieurs et ses légumes.

Les *Lathyrus* annuels bifoliolés, ont la conformation des vivaces; leurs folioles épaisses à nervures parallèles, sont roulées sur leurs deux bords avant le développement; leurs pédicelles, dans les fleurs non sessiles, sont articulés et comme cornés; j'ai remarqué que le stigmate de l'*Inconspicuus* était une lame élargie, arrondie en cuiller et papillaire en-dessus.

Les *Lathyrus* annuels, à deux ou trois paires de feuilles, forment trois espèces, dont deux indigènes : le *Cyrrhosus*, des Pyrénées, à vrilles très-divisées, et le *Bithynicus*, du midi de la France, autrefois rangé parmi les *Vicia ;* tous les deux ont la tige tétragone, les stipules sagittées et les légumes réticulés; mais le premier est très-peu connu, et le second est au contraire très-répandu.

Je place entre la première et la seconde section le *Magellanicus*, du détroit de Magellan, herbe vivace à tige ailée, feuilles unijugées, vrilles ternées, fleurs axillaires, solitaires et pédonculées, d'un bleu céleste; son légume aplati est profondément sillonné sur la suture supérieure; son pédoncule articulé est corné au sommet; son étendard s'ouvre le jour et se ferme la nuit.

Les *Clymenum*, qui forment la deuxième section des *Lathyrus*, appartiennent au même type et sont à peu près tous originaires de l'Europe australe; leur principale espèce est le *Clymenum* lui-même, les autres sont l'*Alatus*, de l'Italie, qui n'en est peut-être qu'une variété; l'*Articulatus*, remarquable par les renflements de ses légumes, le *Purpureus*, de la Grèce, à pédoncules uniflores et fleurs semblables à celles de l'*Odorant*, et enfin l'*Ochrus*, à fleurs solitaires d'un blanc pâle et légume ailé sur la suture dorsale. Toutes ces plantes annuelles ont des feuilles inférieures avortées par la dilatation de leur pétiole, des tiges tétragones et des fleurs presque toujours pourprées et remarquables par les deux bosses de leur étendard; elles diffèrent surtout par la forme de leur légume, le nombre et la couleur de leurs semences.

Les *Lathyrus* ne se distinguent que faiblement des *Vicia* par leurs caractères botaniques ; mais on les reconnaît à leur plus grande consistance, au petit nombre de leurs folioles, à leurs tiges ailées et non grimpantes, et surtout à la grandeur des fleurs, dont l'étendard est élargi et ouvert dans toute sa longueur.

Ils diffèrent entre eux par la forme de l'étendard et celle des feuilles inférieures, et ensuite par des caractères secondaires, sur lesquels se fondent soit les groupes, soit les types, qui ne sont pas tous également tranchés.

Les racines, toujours fibreuses dans les espèces annuelles, sont épaisses et compactes dans les autres, fusiformes dans le *Latifolius*, tuberculées dans le *Tuberosus*, et quelquefois, comme dans l'*Annuus*, pourvues de ces petites pelotes qui sont propres à la famille des *Légumineuses*.

Les tiges presque toujours faibles et anguleuses, souvent ailées ou même tétragones, se reconnaissent à leur consistance et à la poussière glauque dont elles sont presque toujours recouvertes, les pétioles sont plus ou moins dilatés, et les folioles ont leurs nervures parallèles et leurs bords entiers.

Les feuilles, à une ou deux paires de folioles, offrent de beaux exemples d'avortement, non-seulement dans les *Clymenum*, où les inférieures se réduisent à un pétiole dilaté; mais dans l'*Aphaca* où les deux ou trois inférieures sont les seules qui se développent, et où les autres se réduisent à une vrille allongée, et dans le *Nissolia*, à un long pétiole dilaté. Cet avortement entraîne celui des stipules qui manquent souvent et sont toujours très-petites.

Les vrilles, dont les mouvements sont toujours peu sensibles, ont les divisions opposées et renflées à la base comme les folioles, avec lesquelles elles ont une commune origine; ces vrilles, d'abord réunies en faisceau, s'écartent et s'accrochent, ou bien elles se pelotonnent et se dessèchent. On peut remarquer ici que les vrilles sont toujours en rapport avec la tige qu'elles ont à soutenir; ainsi celles du *Vicia* sont grandes et amincies, celles des *Lathyrus* plus petites et plus fortes, et celles des *Orobus* à peu près avortées; elles varient même dans les *Lathyrus* selon les espèces; dans le *Setigerus*, elles sont simples et effilées, et dans le *Latifolius*, épaisses et ramifiées.

Les folioles, tantôt opposées et tantôt alternes, surtout dans les *Clymenum*, sont roulées en cornet (*convoluta*) sur un de leurs bords, ou plus rarement roulées sur leurs deux bords (*involuta*), comme dans l'*Odoratus*, le *Tingitanus*, le *Latifolius* et l'*Annuus*; quelquefois elles sont (*involuta-convoluta*), c'est-à-dire moyennes entre ces deux

formes, comme dans le *Sylvestris;* je ne les ai jamais vues plissées en deux, ce qui dépend sans doute de l'organisation de la foliole, dont la nervure moyenne n'est pas très-prononcée; les stipules, qui ne sont jamais roulées, excepté dans l'*Hirsutus*, et peut-être quelques autres, se recouvrent mutuellement, et recouvrent ainsi toute la jeune plante. On peut remarquer encore qu'elles ne sont point croisées par paires, mais qu'elles s'insèrent au contraire sur la même ligne, quoique différemment tournées; le pétiole est alternativement placé des deux côtés, ce qui est un arrangement assez remarquable.

L'étendard enveloppe avant l'épanouissement toutes les parties de la fleur, et il a reçu dans ce but une largeur considérable; dans les espèces vivaces, dont le *Latifolius* est le type, il a une grande consistance et ne se colore pleinement qu'après son développement; aussi ne se referme-t-il point lorsqu'une fois il s'est ouvert. Cette organisation se remarque, quoiqu'en un moindre degré, dans le *Tuberosus*, l'*Heterophyllus*, le *Tingitanus*, le *Pratensis*, etc., et on la retrouve encore dans d'autres tribus de la même famille, par exemple, dans le *Phaseolus multiflore*, etc.; mais dans les espèces annuelles, l'étendard s'ouvre le matin et se referme le soir.

La partie des pédicelles qui est au-dessus de l'articulation a, dans les espèces uniflores, une structure particulière et une consistance demi-cartilagineuse; dans les espèces multiflores, le pédoncule articulé à sa base est corné dans toute son étendue : cette conformation, semblable à celle des pétiolules dans les *Papilionacées*, est destinée à faciliter les mouvements des fleurs avant et après la fécondation; elles s'élèvent ainsi et s'abaissent selon les alternatives d'ombre et de lumière, d'humidité ou de sécheresse, au moins dans la plupart des espèces annuelles; mais les folioles m'ont paru en général dépourvues de ces mouvements diurnes, si remarquables dans la plupart des *Légumineuses;* elles sont épaisses et ont les nervures longitudinales à peu près parallèles; les tiges seules se contournent sur elles-mêmes avec beaucoup de facilité dans presque toutes les espèces; mais ces mouvements s'exécutent toujours assez lentement, et lorsque la fleur a passé; le pédoncule, d'abord flottant et obéissant à toutes les influences de la lumière, se roidit sur son articulation, et devient capable de porter sans fléchir tout le poids du légume. Toutefois, dans les espèces à tiges fortement ailées, comme le *Sylvestris*, où le contournement est presque impossible, ce sont les articulations qui se fléchissent en différents sens, ainsi que les rameaux et les feuilles.

Les fleurs sont rouges, pourprées ou bleues, rarement blanchâtres, et toujours jaunes dans le *Pratensis*, l'*Annuus*, l'*Aphaca*, etc.; l'on

remarque de plus quelques espèces dont les ailes sont colorées differemment de l'étendard; telles sont l'*Odoratus* et d'autres dont la couleur change après la fécondation. L'étendard du *Latifolius* devient alors d'un beau rouge, et celui du *Sativus* d'un bleu verdâtre; du reste, les teintes ne sont constantes que dans les fleurs jaunes.

Ce genre présente quelques phénomènes indépendants de ceux que nous avons déjà énoncés; ainsi l'*Aphaca,* dont les tiges sont presque toujours simples, et qui est quelquefois biflore, n'émet pas des vrilles de toutes ses aisselles, parce qu'une telle profusion aurait été inutile; ainsi les légumes souterrains de l'*Amphicarpos* donnent des graines fertiles, quoique leurs pétales aient avorté, et leurs pédicelles n'ont pas d'articulation, parce qu'ils n'en avaient pas besoin; ainsi les renflements coniques des *Clymenum,* qui ont évidemment pour but de maintenir les ailes dans une position fixe le long de la carène, et qu'on aperçoit même dans le *Sativus,* l'*Odoratus,* etc., se trouvent remplacés dans le *Pratensis* par un double rebord destiné au même usage; l'*Angulatus* a la tige ailée par l'application de ses pétioles dilatés, et ses feuilles sont irrégulièrement avortées; enfin l'*Aphaca* a, dans la préfoliation, ses stipules placées en recouvrement sur deux rangs opposés, et le *Nissolia,* qui s'élève très-peu, est entièrement dépourvu de vrilles.

Les anthères sont petites et égales, le stigmate est une tête arrondie et papillaire, un peu recourbée en avant, portée par un style creusé en gouttière et bordé de cils qui retiennent long-temps le pollen; c'est ce dernier caractère qui sépare nettement les *Lathyrus* des *Orobus,* et comme il ne se trouve pas dans le *Palustris,* nous plaçons cette espèce dans le dernier genre.

Le nectaire est une fossette à la base de l'ovaire, qui distille l'humeur miellée, comme on peut le voir dans l'*Aphaca,* où la fécondation a lieu un peu avant l'épanouissement, et l'on peut remarquer souvent, dans le *Latifolius* et les espèces vivaces, l'humeur miellée remontant le long du style aplati pour humecter les poils destinés à retenir le pollen, et concourir ainsi à la fécondation. Le *Pratensis* a le fourreau staminifère fortement ouvert à la base et monadelphe au sommet.

Les légumes ont souvent la suture supérieure creusée en gouttière, renflée, appendiculée et comme ailée; souvent aussi ils sont bosselés et irrégulièrement articulés; ceux des *Clymenum* sont velus, plusieurs autres sont réticulés.

L'habitation des *Lathyrus* est le bassin de la Méditerranée, quoiqu'on en trouve quelques espèces en Sibérie, à Ceylan, dans l'Amérique nord, et jusqu'au détroit de Magellan. Les lieux où ils se

plaisent sont les lisières des bois, le pied des montagnes et les prairies élevées; cependant les espèces annuelles se trouvent ordinairement au milieu de nos champs, où les unes se ressèment d'elles-mêmes, tandis que les autres se reproduisent par les soins des hommes.

Leur germination est toujours souterraine, et leurs cotylédons ne s'amincissent point en feuilles séminales; les premières feuilles sont trilobées et dépourvues de stipules. On voit sortir de leurs aisselles, au moins dans le *Cicera* et le *Sativus*, des rameaux qui ont eux-mêmes leurs premières feuilles trilobées et nues.

L'*Heterophyllus* et le *Tingitanus* font l'ornement de nos jardins par la beauté de leurs fleurs, et les diverses variétés de l'*Odoratus* forment des touffes charmantes qui répandent une odeur extrêmement suave. Ce genre est très-remarquable pour le physiologiste, et les nombreuses modifications de ses organes sont tellement appropriées aux besoins des diverses espèces, qu'il n'en est presque aucune dont on ne puisse se rendre compte.

SEPTIÈME GENRE. — *Orobus*.

L'*Orobus* a un calice campanulé à cinq divisions, dont les deux supérieures plus courtes, des étamines diadelphes, un style aminci, linéaire, plane, dilaté et velu au sommet, un légume cylindrique, oblong et polysperme, des semences à ombilic linéaire, des feuilles dépourvues de vrilles.

On le partage en trois groupes :

1° Celui à une paire de folioles;

2° Celui à plusieurs paires de folioles très-étroites;

3° Celui à plusieurs paires de folioles élargies et plus grandes que les stipules.

Le premier, à peu près étranger à l'Europe, comprend quatre ou cinq espèces, la plupart originaires de la Sibérie ou du Caucase, et qui se font remarquer par leurs grandes fleurs pourprées ou d'un bleu céleste.

Le deuxième renferme à peu près dix espèces, dispersées dans la Sibérie ou l'Amérique septentrionale, et dont trois ou quatre habitent le midi de l'Europe; ce sont, comme les précédentes, des herbes vivaces qui diffèrent assez par le nombre de leurs folioles et la forme de leurs stipules; leurs fleurs, presque toujours portées sur des pédoncules axillaires, sont blanches, bleues, pourprées, etc.; une des plus remarquables, c'est l'*Atropurpureus* de la Barbarie, à fleurs bleues peu nombreuses, unilatérales, pendantes et dont l'apparence est celle des *Vicia*.

Le troisième, qui renferme les *Orobes* anciennement connus, compte dix-huit espèces ou variétés, appartenant presque toutes à l'Italie et au midi de l'Europe; les plus communes sont le *Vernus*, aussi remarquable par ses fleurs que par son feuillage, et qui décore nos bois dès l'entrée du printemps; le *Tuberosus*, originaire des mêmes lieux, où il fleurit plus tard et avec moins d'éclat; le *Luteus*, qui se plaît sur nos montagnes alpines; le *Niger*, plus élevé que les autres et distingué par ses fleurs nombreuses et ses feuilles multifoliolées; enfin le *Palustris*, des prés humides, que nous rangeons parmi les *Orobus*, à cause de la forme de son style.

Les *Orobus*, dont le véritable caractère est la languette qui termine toujours les feuilles, sont des herbes vivaces, à tiges allongées et anguleuses, à racines profondes, souvent renflées ou tuberculées; celles du *Vernus* forment près du sol une souche chargée de cicatrices des anciennes tiges; celles du *Tubéreux* sont des renflements toujours placés aux divisions des tiges, où la sève s'accumule de préférence, et où leur nombre indique l'âge de la plante; il en est de même du *Niger* et du *Luteus*, dont chaque nouvelle pousse se renfle à la base, et dont l'ensemble forme un rhizome grossièrement articulé.

Il résulte de là que les *Orobes* doivent avoir un développement très-rapide; en effet leurs tubercules, qui contiennent une grande quantité de matières nutritives et déjà préparées, fournissent, comme les bulbes, une nourriture abondante aux jeunes tiges; aussi toutes les espèces du genre sont-elles printanières, et l'on peut même apercevoir, dès le commencement de l'automne, sur les racines du *Vernus*, et sans doute aussi des autres, les bourgeons de l'année suivante, renfermant en miniature la jeune tige avec ses feuilles et ses rameaux recourbés. Le *Niger* se développe aussitôt que les autres, mais comme ses tiges sont plus hautes, ses fleurs paraissent plus tard; dans toutes les espèces, les folioles, roulées en cornet ou roulées sur leurs bords, s'appliquent d'abord le long du pétiole commun, où elles restent comme collées; les fleurs sont disposées en grappes peu garnies et quelquefois unilatérales, et leur couleur varie du blanc au jaune et du bleu au pourpre; mais ces couleurs ne sont pas durables : le jaune passe facilement au brun sale, et le pourpre dégénère en bleu livide; ces altérations servent souvent à reconnaître au premier abord les espèces du genre.

Les folioles ont leurs nervures à peu près parallèles et recourbées sur les bords, où leur ensemble forme une nervure à peu près circulaire; elles sont aussi plus ou moins saupoudrées de cette poussière glauque qui appartient également aux *Lathyrus*, et elles diffèrent

assez pour leur consistance; celles du *Vernus* sont comme papyracées et celles du *Niger* prennent en se desséchant cette teinte noire que l'on voit dans les herbiers , et qui appartient à plusieurs plantes.

Les feuilles ne paraissent pas susceptibles de mouvements bien marqués, et leurs pétioles ne sont pas articulés ; les pédicelles, au contraire, portent des articulations très-marquées; les pédoncules, renflés à la base, se tordent et se fléchissent en différents sens et se roidissent enfin pendant la maturation; les tiges, presque toujours anguleuses, se contournent fortement, et se divariquent dans leurs divers entre-nœuds, afin de suppléer à l'immobilité des pétioles et de placer toutes les feuilles sous l'influence de la lumière. Ce mouvement de torsion a aussi lieu pour les pédoncules, qui, naturellement axillaires, se dégagent ainsi d'entre les feuilles.

Toutefois on trouve ici, comme ailleurs, des différences assez prononcées : ainsi le *Niger,* qui ne me paraît point homotype aux autres espèces européennes, a sa tige redressée et ramifiée, ses pédoncules très-peu contournés, et ses folioles nombreuses, ovales et à peine glaucescentes.

L'émission du pollen s'opère dans la carène toujours allongée en pointe; d'abord après l'étendard s'ouvre, et la fécondation se parachève; les filets sont libres dans leur moitié supérieure, et les anthères petites et semblables; le style est aminci, velu, aplati du côté antérieur, et non pas canaliculé comme dans les *Lathyrus;* il se courbe à angle droit pendant la fécondation, et déjette ensuite son stigmate. Du reste les *Orobes* diffèrent un peu à cet égard; ainsi, par exemple, les étamines du *Tubéreux* sont moins ouvertes à la base que les autres, son style est un peu élargi et velu comme celui du *Vernus;* le stigmate est ovoïde dans le *Luteus,* globuleux et entouré de poils dans l'*Atropurpureus,* recourbé et un peu aplati dans le *Vernus;* le nectaire est une fossette à la base de l'ovaire, et l'humeur miellée sort en abondance par deux trous placés du côté supérieur du tube anthérifère, au-dessous du stigmate auquel elle renvoie les émanations prolifiques.

Les légumes sont allongés et aplatis, ordinairement réticulés et flottants, mais redressés dans le *Niger;* ils s'ouvrent de bonne heure, en roulant plus ou moins leurs valves; les semences anguleuses et généralement comprimées ont la cicatrice linéaire; la germination est à peu près la même que dans les *Lathyrus;* les cotylédons sont souterrains, et restent enfermés dans le spermoderme.

Les *Orobes* appartiennent au bassin de la Méditerranée, quoique quelques-uns habitent l'Amérique septentrionale et d'autres la Sibérie ou le pied du Caucase; ils se plaisent dans les bois, où ils forment

des touffes peu élevées, qui fleurissent de bonne heure, et répandent bientôt leurs graines. Le *Vernus* et le *Varius* de l'Italie, à corolle jaune et étendard rouge ont même été transportés dans nos jardins, où leurs grappes promptement décolorées et livides produisent un effet désagréable.

Les *Orobes* sont des *Lathyrus* dépourvus de vrilles et d'articulations dans leurs feuilles, et dont les mouvements sont tout entiers concentrés dans la torsion et la divarication des tiges et des pédoncules, ou les articulations des pédicelles; leurs tiges fort courtes n'avaient pas besoin d'être soutenues par des vrilles; c'est ainsi que les moyens sont en rapport avec le but.

Cinquième tribu. — PHASÉOLÉES.

Les *Phaséolées* ont la corolle papilionacée, les étamines monadelphes ou diadelphes, le légume polysperme, déhiscent, souvent divisé par des membranes celluleuses qui séparent les semences, des cotylédons épais, saillant hors de terre, et à peu près dépourvus de stomates, une radicule recourbée, des feuilles primordiales toujours opposées.

Cette tribu est beaucoup plus naturelle que les précédentes.

PREMIER GENRE. — *Abrus.*

L'*Abrus* a un calice à quatre lobes, dont le supérieur est seul bien marqué; un étendard allongé en pointe, neuf étamines réunies à la base en une gaîne ouverte au sommet, un stigmate obtus, un légume oblong, aplati, quatre à six semences arrondies et séparées par des demi-cloisons.

Ce genre ne renferme que le *Precatorius*, arbrisseau grimpant à feuilles ailées sans impaire. Il est originaire des terrains argileux et pierreux de l'Inde, et s'est répandu de là en Afrique et même en Amérique; ses fleurs forment de belles grappes rouges, et ses semences, d'une couleur intense, mais variable, sont toujours tachées de noir près de l'ombilic. On les emploie comme grains de chapelet, et l'on tire de la réglisse des feuilles, et surtout des racines.

L'*Abrus* s'élève assez bien de semence dans nos serres; mais il périt ordinairement au premier hiver. La dixième étamine manque, mais elle n'était pas nécessaire, puisque la gaîne staminifère est ouverte par le haut. Il faut supposer ici que l'humeur miellée s'élève du nec-

taire jusqu'au sommet ouvert de la gaîne, et reçoit les globules polliniques des anthères, dont il renvoie plus tard les émanations.

DEUXIÈME GENRE. — *Kennedya.*

Le *Kennedya* a un calice à deux lèvres, la supérieure bidentée et l'inférieure trifide, des étamines diadelphes, un stigmate obtus, un légume linéaire et divisé en un grand nombre de cloisons transversales.

Les *Kennedya* sont des arbrisseaux grimpants, originaires de la Nouvelle-Hollande, et dont l'on connaît déjà sept espèces, partagées en deux groupes : celui à feuilles trifoliolées, et celui à feuilles unifoliolées.

On range dans le dernier le *Monophylle*, à fleurs axillaires, disposées en grappes rougeâtres et irrégulières, dont la variété *Longeracemosa* est cultivée dans nos serres, et l'on met dans le premier le *Prostrata*, à légumes pubescents, fleurs rouges, pédoncules uniflores ou biflores ; le *Nigricans*, à fleurs noirâtres, et qui, de même que le *Rubicunda*, a l'étendard renversé.

Cette dernière fleurit chaque printemps dans nos serres, et ses pétioles, ainsi que ses pétiolules, sont renflés à la base, mais ses pédoncules sont dépourvus d'articulations, et par conséquent de mouvement, ses folioles duvetées sont plissées sur leur nervure moyenne et portent deux stipelles caduques.

Les fleurs, d'un rouge éclatant, comme dans la plupart des espèces, ont un étendard qui enveloppe d'abord toutes les autres parties, et se rejette ensuite en arrière, sans jamais se refermer, non plus que dans le *Monophylle* et le *Nigricans;* les étamines sont libres dans une grande partie de leur hauteur, et les anthères uniformes entourent le stigmate, qui est capitellé et glutineux. La fécondation s'opère au sommet renflé de la nacelle, et au moment où elle a lieu, l'humeur miellée remplit le fond de la fleur et rompt les globules de pollen.

TROISIÈME GENRE. — *Wisteria.*

Le *Wisteria* a un calice campanulé, à lèvre supérieure entière, un étendard à deux cals latéraux et des étamines diadelphes ; l'ovaire est entouré d'un tube nectarifère, le légume est stipité, coriace, uniloculaire, bivalve et un peu bosselé.

Ce genre comprend deux espèces : le *Chinensis* et le *Frutescens*, arbrisseaux grimpants, à feuilles ailées avec impaire et sans stipules ;

le dernier, qui supporte très-bien nos hivers, a ses grappes latérales comme toutes les plantes grimpantes dont la végétation est indéfinie; ses fleurs, assez grandes et d'un bleu violet, sont réunies au nombre de dix à quinze, et portent chacune à leur base une bractée articulée et caduque; les feuilles, dont les folioles sont condupliquées et éminemment mobiles, ont à la base deux renflements latéraux et un bouton à l'aisselle; les tiges s'élèvent dans nos climats au-delà de vingt pieds et se tordent fortement dès leur naissance; lorsque la grappe se renverse, les pédicelles se contournent pour que l'étendard occupe toujours la partie supérieure de la fleur.

Les boutons sont découverts et non cachés sous les pétioles, comme dans le *Robinia;* le *Sinensis*, qui fleurit en avril dans nos serres, a les grappes penchées, d'un bleu pâle et d'une odeur suave.

Les anthères, à la même hauteur que le stigmate en tête papillaire, répandent abondamment un pollen onctueux et brillanté; en même temps que le torus donne une grande quantité d'humeur miellée, qui sort par l'ouverture que forment à leur base les neuf filets réunis; l'ovaire stipité est entouré d'un tube conique à cinq dents, dont je ne connais pas l'usage, mais qui ne m'a pas paru nectarifère.

Après la fécondation, l'ovaire stipité s'allonge hors du calice, encore nectarifère à sa base.

QUATRIÈME GENRE. — *Apios*.

L'*Apios* a un calice campanulé à quatre dents, une carène recourbée en faux et rejetée contre le sommet de l'étendard, un ovaire engainé à la base par un tube nectarifère, un légume polysperme, cloisonné, et qui pourrait bien être nectarifère.

Ce genre ne comprend que le *Tuberosa*, herbe vivace et grimpante, à feuilles ailées avec impaire, à grappes axillaires et fleurs odorantes d'un pourpre roux; elle habite les haies et les bois montueux, depuis la Pensylvanie jusqu'à la Caroline, et fleurit dans nos jardins, où elle donne rarement des graines, et se multiplie par ses tubercules.

Les bractéoles de son calice sont très-caduques, et ses fleurs sont disposées en grappes serrées; l'étendard enveloppe d'abord toute la corolle, ensuite il s'entr'ouvre, et reçoit dans son sein la carène, qui forme un tube roulé sur lui-même de dedans en dehors, jusqu'à ce qu'il soit percé par le stigmate en tête de clou visqueuse et légèrement papillaire; à cette époque, la fécondation est déjà accomplie; les anthères, qui accompagnent toujours le stigmate, ont perdu leur pollen, qui sans doute a été absorbé par l'humeur du tube nectarifère.

Je ne doute pas que les pédicelles ne soient doués du mouvement nécessaire pour ramener l'ouverture de chaque fleur sous l'influence solaire.

CINQUIÈME GENRE. — *Phaseolus.*

Le *Phaseolus* a le calice campanulé et bilabié, la lèvre supérieure bidentée, et l'inférieure trifide, une carène contournée en spirale ou quelquefois simplement recourbée, un ovaire stipité et engainé, un légume aplati ou cylindrique, bivalve, polysperme et plus ou moins cloisonné, des semences marquées d'une cicatrice ovale oblongue.

On partage ce genre en deux sections :

1° Les *Euphaseolus*, à légume aplati;

2° Les *Strophostyles*, à légume arrondi.

Les *Euphaseolus* se divisent en cinq groupes; le premier, ou celui des *Frutescents*, comprend deux espèces, le *Caracalla* et le *Tubéreux.*

Le plus connu est le *Caracalla*, si remarquable par la forte torsion de toutes les parties de sa fleur; la base de son légume est entourée d'un nectaire à neuf ou dix divisions allongées, et sa carène, qui se sépare aisément en deux pièces, renferme des étamines presque libres et un pistil qui obéissent à tous ses mouvements. La fécondation est intérieure; le stigmate est une tête allongée et glanduleuse ; le style est fortement barbu au sommet, et les fleurs sont implantées une à une sur des renflements globuleux. Cette belle plante, qui supporte assez bien nos hivers, fait par ses fleurs odorantes l'ornement des murs contre lesquels elle s'applique ; le *Tubéreux* est moins répandu, et se reconnaît à ses fleurs jaunes et non pas orangé-lilas, comme celles du *Caracalla.*

Le deuxième groupe, ou celui des herbacés vivaces, comprend le *Perennis* et le *Macrostachyus*, deux espèces homotypes de l'Amérique du Nord, à tiges volubles et fleurs en grappes d'un pourpre violet.

Le troisième est celui des *Macropodes* ou annuels, à feuilles entières et pédoncules plus longs que les feuilles ; on en compte à peu près douze, tous originaires de l'Amérique méridionale, et la plupart décrits par HUMBOLDT ; le plus remarquable est le *Cirrhosus*, et le plus répandu est le *Multiflore*, ou l'*Haricot à bouquets*, dont les cotylédons germent en terre, et dont les fleurs écarlates se succèdent tout l'été, mais il est surpassé en éclat par le *Formosus*, du même type, introduit depuis quelque temps dans nos jardins.

Le quatrième, ou celui des annuels *Brachypodes*, c'est-à-dire dont

les pédoncules sont plus courts que les feuilles, se divise en sauvages et en cultivés ; les premiers, dont le plus connu est, je crois, le *Lunatus*, à légume recourbé en croissant, sont dispersés entre les tropiques, tandis que les autres habitent les climats chauds, ou seulement tempérés. Ils paraissent la plupart homotypes, et diffèrent seulement par leurs tiges plus ou moins volubles, la forme des feuilles et des légumes, la couleur variée des fleurs et des semences. Ceux qu'on cultive forment à présent plus de deux cents espèces ou variétés que Savi a distribuées en neuf ou dix races, et que l'on peut séparer par leurs tiges naines ou ramées, c'est-à-dire droites ou volubles.

Enfin le cinquième comprend les *Hétérophylles*, c'est-à-dire les *Haricots*, à feuilles plus ou moins lobées, dont l'on connaît déjà quatre espèces étrangères.

La deuxième section, ou celle des *Strophostyles*, à légume cylindrique et non pas comprimé, se divise en deux groupes : celui à feuilles entières et celui à feuilles lobées ; leurs espèces, moins nombreuses que celles de la première section, sont également dispersées dans les Indes et l'Amérique méridionale ; mais la plupart sont annuelles. Les plus répandues dans nos jardins botaniques sont le *Trilobus*, à feuilles latérales bilobées et terminales trilobées, le *Mungo* et le *Semi-erectus*, à feuilles entières.

Les *Phaseolus* des deux sections ont les tiges amincies et grimpantes, les feuilles trifoliolées à pétioles souvent canaliculés, et les deux latérales à lobe extérieur plus agrandi que l'autre ; le pétiole commun et les pétiolules portent un renflement charnu très-marqué, et les feuilles elles-mêmes, dont la contexture est amincie, sont recouvertes de poils courts en hameçon, qui leur donnent un toucher rude et accrochant.

Les fleurs naissent aux aisselles, sur des pédoncules non articulés, et qui sont autant de rameaux avortés, elles sont ordinairement disposées deux à deux en grappes plus ou moins fournies, plus longues ou plus courtes que les feuilles, selon les différents groupes, et abritées par deux ou trois bractéoles concaves qui naissent de la base du calice; elles avortent en grand nombre; au moins dans les espèces cultivées, et comme leur calice est fort court, elles sont enveloppées par un étendard dont la consistance est plus grande que celle des autres pétales, et dont les deux bords sont réunis en estivation valvaire.

L'étendard une fois ouvert ne se referme plus, et la fécondation s'opère dans l'intérieur de la nacelle qui commence à se contourner au moment où les bractées s'écartent; elle se déjette et se roule de droite

à gauche, en même temps que les filets capillaires au sommet se prolongent, et que les anthères petites et cordiformes enveloppent le stigmate aminci et glutineux; le nectaire est formé de dix corpuscules réunis en gaîne autour de l'ovaire stipité.

Les graines ont un arille linéaire qui recouvre leur ombilic, et leurs teintes si nombreuses et quelquefois si bizarres ne paraissent pas produites par l'influence de la lumière, puisqu'elles sont déjà visibles dans la gousse souvent très-épaisse; elles germent ordinairement hors de terre. Cependant elles ne sont pas saillantes dans le *Multiflore*, ni peut-être dans toutes les espèces du même groupe dont la radicule prend plus d'accroissement que la tigelle; les cotylédons sont toujours charnus, planes en dessous, convexes en dessus, et visiblement sessiles; la tige se prolonge quelquefois jusqu'à un pouce avant de donner naissance aux feuilles primordiales, qui sont opposées, simples, à nervures pennées et accompagnées chacune d'une stipule, les suivantes sont alternes et toujours trifoliolées; les primordiales, comme les autres, sont condupliquées, les cordons pistillaires s'enfoncent dans le micropyle, qui répond exactement à la radicule.

Les feuilles, qui ne sont jamais renfermées dans des boutons, se développent successivement comme dans les plantes grimpantes, et les tiges s'allongent tant que le permet l'état de la saison. Les pétioles et pétiolules n'ont pas des mouvements bien marqués, quoiqu'ils aient une articulation allongée et de consistance cornée; les deux folioles latérales se redressent, en formant avec la terminale un angle à peu près droit; ce mouvement, qui appartient, je crois, aussi aux *Dolichos*, aux *Vigna*, etc., ne se retrouve pas dans les *Légumineuses* trifoliolées de l'Europe; en l'examinant de plus près, on trouve qu'il se modifie par l'action solaire, et que la foliole terminale tord même son pétiole pour se diriger vers la lumière.

L'inflorescence est toujours axillaire, mais dans plusieurs espèces les pédoncules sont terminés, comme dans les *Dolichos*, par un renflement charnu, d'où partent successivement des pédicelles, chargés chacun d'une seule fleur, et dont plusieurs avortent.

L'entortillement des tiges dépend de la disposition qu'ont les fibres ligneuses à se rouler en spirale; on peut constater ce fait sur l'écorce même, où ces fibres s'aperçoivent souvent, et remarquer aussi que le contournement ne commence qu'à une certaine hauteur, au-dessous de laquelle les tiges restent droites et assez consistantes; si l'on suppose, en conséquence, que par l'effet de la culture, la tige ne s'élève pas au-dessus de sa partie droite, et qu'elle donne naissance près de son sommet à des feuilles et à des pédoncules, on aura ces

espèces naines, si répandues chez les jardiniers, et qui jettent souvent de leurs aisselles des rameaux entortillés.

Cette disposition à l'enroulement, qui n'appartient ni aux pédoncules, ni aux pétioles, se retrouve dans la fleur; quelquefois, comme dans les espèces frutescentes, elle se manifeste dans toutes les pièces de la corolle; mais, pour l'ordinaire, elle n'affecte que la carène, qui dans les *Euphaseolus* se roule plusieurs fois sur elle-même avec les organes sexuels, qui ne font qu'obéir à son influence; ce contournement, qui a lieu dans le même sens que celui des tiges, est sans doute produit par les nervures de la nacelle, comme celui des tiges par les fibres ligneuses.

Les diverses espèces de ce vaste genre, qui reçoit chaque jour des accroissements, sont encore très-peu connues, et mériteraient de faire l'objet d'une monographie, où seraient examinés spécialement les phénomènes physiologiques qu'il présente en grand nombre. On y considérerait ce singulier mouvement des folioles latérales qui se redressent, tandis que la terminale reste à peu près immobile; cette conformation des étamines, dont les filets, fortement soudés jusqu'à la hauteur du légume, se séparent ensuite et s'allongent avec la carène, pour envelopper de leurs anthères le stigmate plongé dans leur pollen; en particulier, on se demanderait pourquoi le légume, qui, tant que la carène l'enveloppait, semblait participer à son mouvement, se redresse ensuite dès qu'il est devenu libre.

J'ai ouvert plusieurs fleurs avant leur épanouissement, afin de reconnaître la disposition primitive de leurs organes; j'ai vu que les étamines étaient naturellement diadelphes, et qu'il existait un nectaire bien conformé à la base de leur ovaire; j'ai remarqué ensuite que cet ovaire stipité portait à sa naissance dix glandes allongées, formant par leur ensemble un godet, qui devait contenir l'humeur miellée, et je me suis demandé si cette humeur très-abondante ne s'infiltrait pas jusqu'au pollen, et jusqu'au stigmate pour opérer la fécondation, et j'ai vu l'infiltration.

En attendant, j'observe que le *Cirrhosus*, la seule espèce qui soit pourvue de vrilles, doit avoir une structure particulière; que le *Ricardensis*, de la division des *Macropodes*, a un stigmate terminé en appendice aigu; qu'il en est de même de plusieurs autres espèces, qui présentent sans doute dans leur conformation des phénomènes propres et encore inconnus.

Puisque les étamines s'allongent à mesure que la carène se contourne, il faut bien qu'elles aient reçu la faculté de s'allonger, et si elles ne l'avaient pas reçue il n'y aurait point eu de fécondation.

SIXIÈME GENRE. — *Soja.*

Le *Soja* a un calice quinquéfide, légèrement labié et accompagné de deux bractées, un étendard ovale, stipité et dépourvu de cils, une carène oblongue et droite, des étamines diadelphes, un légume oblong, membraneux, cloisonné, mais non articulé, deux à cinq semences ovales, aplaties.

Il est formé d'une seule espèce herbacée et annuelle, à tige redressée, à feuilles trifoliolées et hispides, comme le reste de la plante; ses fleurs violettes et axillaires, tantôt agrégées, tantôt portées sur de courts pédoncules, sortent à peine du calice.

Le *Soja* habite les Indes et le Japon, où l'on en distingue deux variétés : celle à fleurs violettes, et celle à fleurs jaunes et semences blanches; on la cultive communément dans les jardins botaniques.

Ses étamines ne sont pas aussi nettement diadelphes que celles des *Phaseolus*, et son ovaire n'est pas entouré d'un nectaire engainé. Ses tiges sont-elles volubles, et ses feuilles trifoliolées ont-elles les mouvements de celles des *Phaseolus ?*

SEPTIÈME GENRE. — *Dolichos.*

Les *Dolichos* ont le calice campanulé à cinq divisions, dont les deux supérieures sont rapprochées ; l'étendard à peu près arrondi, sillonné à sa base et chargé de deux à quatre callosités divergentes, les ailes oblongues et obtuses, la carène obtuse, non contournée, ni déjetée ; le style aplati et barbu vers le sommet, le légume aplati, linéaire, plus ou moins étranglé, sans ailes ni nervures; les semences ovales plus ou moins aplaties, à cicatrice ovale et petite.

Les *Dolichos* se divisent en trois sections :

1° Les *Eudolichos ;* légume aplati et terminé par un style court ;

2° Les *Catiang ;* légume cylindrique et feuilles entières ou lobées ;

3° Les *Onguiculaires ;* légume à peu près cylindrique, terminé en bec aplati, calleux, légèrement onguiculé et concave en dessous.

Les *Dolichos*, qui comptent déjà près de cinquante espèces, la plupart mal connues et mal décrites, sont des sous-arbrisseaux et des herbes vivaces ou annuelles, presque toujours volubles, et répandues dans l'Amérique sud, les Antilles, le Cap, l'Égypte et les Indes; les frutescentes habitent surtout les vastes forêts du Nouveau-Monde, où elles s'élèvent quelquefois jusqu'à la hauteur des plus grands arbres, en formant des arcades élégantes, ornées des plus brillantes fleurs;

tels sont, en particulier, le *Ligneux,* celui de Jaquin; l'*Articulé,* le *Bâtard,* etc.; les annuels sont cultivés pour leurs graines qui diffèrent peu de celles des *Phaseolus.* On remarque dans la troisième section le *Sesquipedalis,* dont les légumes très-allongés se rencontrent souvent dans les jardins, et l'*Unguiculatus,* herbe annuelle et voluble qu'on cultive dans la Provence, et dont les légumes allongés et réunis trois à trois sont recourbés au sommet; ses fleurs, grandes et variées en couleur ont la carène droite et entr'ouverte au sommet à l'époque de l'anthèse; son stigmate est une tête papillaire recourbée en avant et pourvue d'une glande conique en arrière; le *Brasiliensis,* non encore décrit dans le Prodrome, et qui appartient aux *Catiang,* a l'étendard ouvert, et les anthères plongées entre deux rangs de poils, au sommet du style surmonté d'un stigmate glutineux.

Le principal objet de recherche est ici le but de ces renflements calleux qui paraissent appartenir à toutes les espèces, et les renflements charnus placés au sommet des pédoncules, et d'où sortent les pédicelles.

HUITIÈME GENRE. — *Vigna.*

Le *Vigna* a le calice quadrifide et la lèvre supérieure entière, l'étendard large, réfléchi et chargé à sa base de cals convergents, des ailes rhomboïdales, des étamines diadelphes, un ovaire stipité et engaîné à sa base, un légume cylindrique et recourbé, des semences un peu globuleuses et des cotylédons hypogés.

Il est formé de deux plantes homotypes, grimpantes, annuelles et originaires de l'Amérique sud : le *Glabra,* à fleurs jaunes, réunies en tête sur des pédoncules plus longs que les feuilles, et le *Villosa,* à fleurs dorées, légumes pendants, recourbés et chargés de cinq à six semences noires à cicatrice blanche; ses valves se roulent en sens opposé, comme celles des *Vicia,* et ses fleurs, verticillées au sommet des pédoncules, sont souvent portées par un renflement charnu, comme dans les *Lablab,* dont elles ont toute l'organisation.

Le *Villosa* a ses folioles latérales disposées verticalement, comme celles des *Phaseolus;* ses fleurs ont leur étendard fortement réfléchi; les anthères petites et libres au-dessus de leur fourreau déposent leur pollen blanchâtre sur la vergette de poils que porte le style du côté antérieur, et qui est sans doute imprégnée d'humeur miellée; le stigmate est une tête glutineuse, saillante et appendiculée; la gaîne de l'ovaire est-elle nectarifère?

NEUVIÈME GENRE. — *Lablab.*

Le *Lablad* a un calice tubulé, quadrifide, à lèvre supérieure entière, un étendard ouvert, canaliculé à sa base et marqué de quatre cals parallèles, une carène courbée à angle droit, des étamines diadelphes, dont la dixième est couchée entre les cals de l'étendard, un ovaire stipité et engaîné, un style élargi et barbu au-dessous d'un stigmate terminal et coudé, un légume aplati en sabre, chargé de tubercules sur les sutures et divisé intérieurement en cloisons transversales, quatre semences ovales, aplaties, dont l'ombilic est bordé d'un côté et chargé de l'autre d'une callosité fongueuse.

Ce genre est formé de trois espèces homotypes, et tellement rapprochées qu'elles n'en forment peut-être qu'une seule, le *Vulgaris*, le *Nankïninos* et le *Leucocarpus*, originaires des Indes orientales et cultivées pour leurs semences dans les contrées intertropicales.

Ce sont des herbes annuelles, qui se distinguent principalement des *Phaseolus*, dont elles ont la végétation, par leur carène cylindrique un peu renflée au sommet mais non contournée; leurs fleurs, presque sessiles et pourvues d'une bractée caduque, naissent de trois à cinq sur un renflement globuleux et unilatéral, qui est probablement la base avortée du pédicelle; elles avortent en partie et s'épanouissent successivement; la dixième étamine est entièrement libre, le style est velu vers le sommet, le stigmate est formé de deux lames entre lesquelles est une rainure velue et visqueuse; l'étendard immobile est fixé à la base par deux appendices, et la fécondation s'opère sans doute, comme dans le *Phaseolus*, par l'intervention de l'humeur miellée sortie des glandes de la gaîne qui enveloppe l'ovaire.

Le *Leucocarpus* à fleurs blanches forme d'assez grandes touffes, dont les tiges ne s'allongent que dans le voisinage d'un appui; ses feuilles, comme celles de ses congénères, portent deux stipules à leur base.

DIXIÈME GENRE. — *Cajan.*

Le *Cajan* a le calice campanulé, quinquéfide à découpures subulées et recourbées au sommet, un étendard grand à deux cals, une carène droite et obtuse, des étamines diadelphes, un légume oblong, aplati, bosselé et bivalve; des semences nombreuses à peu près sphériques, séparées par des cloisons membraneuses.

Les *Cajans*, que LINNÉ avait placés parmi les *Cytises*, forment deux

arbrisseaux : le *Flavus*, originaire de l'Amérique méridionale, et le *Bicolor*, des Indes; leurs feuilles sont stipellées, leurs grappes axillaires, leurs pédicelles géminés; leurs cotylédons sont conferruminés selon DE CANDOLLE, et libres selon KUNTH.

Le *Flavus* a les folioles épaisses, cotonneuses et rayées de nervures; sa tige se développe indéfiniment sans porter de boutons, et sa fécondation s'opère sans doute par le concours de l'humeur miellée, puisque ses étamines sont diadelphes.

ONZIÈME GENRE. — *Lupin.*

Le *Lupin* a un calice fortement labié, un étendard réfléchi sur les côtés, une carène acuminée, des étamines monadelphes, dix anthères alternativement arrondies et oblongues, un style filiforme, un stigmate terminal, barbu et arrondi, un légume coriace et obliquement bosselé, des cotylédons épais qui deviennent foliacés dans la germination.

On divise ce genre en deux groupes :

1° Celui à feuilles digitées;

2° Celui à feuilles simples.

Le premier groupe se partage en trois sous-groupes : 1° les annuels; 2° les vivaces; 3° les frutescents.

Les *Lupins* annuels comprennent plusieurs espèces, dont quelques-unes ne sont peut-être que des variétés, et dont la véritable patrie est l'Europe australe; quelques-unes sont dispersées en Egypte et dans les deux Amériques, mais elles appartiennent toutes au même type, quoiqu'elles diffèrent par la présence ou l'absence de leurs bractées calicinales, par la forme de leurs folioles, par leurs pédicelles alternes ou demi verticillés, et enfin par leurs fleurs jaunes, blanches, pourprées ou bigarrées de ces deux dernières couleurs. L'espèce la plus remarquable de cette division est le *Microcarpus*, du Chili, à fleurs bleuâtres, à peu près sessiles et alternes au sommet des tiges; leur corolle est à demi-avortée, le fourreau staminifère, rompu de très-bonne heure, ne porte guère que cinq anthères, qui fécondent un stigmate papillaire, dont le style, appliqué contre l'étendard, s'allonge ensuite pour sortir enfin de la corolle raccourcie; le légume, couronné par le style toujours recourbé en dedans, est monosperme ou disperme et se sème peut-être sans s'ouvrir.

Les *Lupins* vivaces, originaires des deux Amériques, et surtout des Andes de Quito, paraissent différer par les mêmes caractères que les précédents, et ont quelquefois des racines rampantes.

Les frutescents habitent à peu près tous la côte occidentale de

l'Amérique sud, principalement le Pérou et les pentes des Cordilières; les uns ont les tiges redressées, les autres sont couchés sur le terrain ou entortillés autour des arbres.

Enfin les *Lupins*, à feuilles simples, annuels ou vivaces, se trouvent dans les bois de la Caroline, au Cap ou aux Indes; leurs fleurs varient en couleur, et leurs tiges droites ou couchées sont ordinairement velues.

Ce genre est à peu près le plus naturel de tous ceux des *Légumineuses*, et se reconnaît sur-le-champ à son organisation générale; aussi les différents groupes sous lesquels nous avons rapproché ses nombreuses espèces, sont artificiels et sans rapports avec les formes de végétation et d'inflorescence.

Les pétioles articulés à la base portent au sommet cinq à quinze folioles entières disposées en verticilles plus ou moins complets, et toujours articulées à la base; elles sont condupliquées avant leur développement, et se replient sous la même forme aux approches de la nuit, en s'inclinant de plus sur leur pétiole commun, qui se rabaisse aussi par un mouvement de genou.

On peut ramener cette forme à celle des feuilles ailées, en supposant que le pétiole commun, au lieu de s'allonger à son extrémité, a complètement avorté, et que les folioles se sont disposées symétriquement des deux côtés, autour du même point; en effet, elles sont d'abord rapprochées en éventail, comme celles du *Vicia sativa*, dont le pétiole ne s'étend que plus tard; dans les espèces à feuilles simples, les folioles latérales paraissent avortées avec leur pétiole, mais la terminale reste chargée de son articulation.

Les pédoncules sont opposés aux feuilles et quelquefois simplement latéraux; le dernier termine la tige, soit en réalité, soit par avortement; les fleurs sont disposées sur les pédoncules, tantôt alternativement et comme sans ordre, tantôt réunies deux à deux ou trois à trois, tantôt enfin demi-verticillées ou même verticillées; cette dernière sorte d'inflorescence, très-rare dans les *Légumineuses*, produit un effet très-agréable par sa seule régularité; l'œil est comme charmé en contemplant ces jolis étages pyramidaux de fleurs, tantôt d'un bleu d'azur ou d'un pourpre éclatant, tantôt d'un blanc ou d'un rose pur, ou enfin d'un jaune d'or.

Les fleurs sont sessiles ou stipitées, et toujours chargées à la base d'une simple bractée; on en trouve ordinairement sur le calice deux autres plus ou moins caduques, de même que la bractée, et remarquables quelquefois par leur grandeur, comme dans le *Nubigenus* et l'*Alopécuroïdes* des Andes.

La corolle est très-régulièrement conformée; l'étendard, d'abord couché, se relève sur les côtés, les ailes s'enflent dans leur milieu, et la nacelle, quelquefois ciliée sur les bords et même à la base, se termine en pointe relevée; les ailes sont tenues en place par la rainure de l'étendard, et la fécondation a lieu dans l'intérieur de la nacelle, qui maintient les anthères autour du stigmate, lequel est une tête glanduleuse, bordée de cils; la fécondation s'opère sans doute par l'humeur miellée, qui sort de la base de l'ovaire, et pénètre dans l'intérieur de la nacelle; mais je n'ai pas vérifié ce fait.

C'est un caractère constant dans les *Lupins*, que les deux formes d'anthères; les premières qui s'ouvrent sont les sagittées, celles qui leur succèdent et se développent ordinairement le même jour, quoiqu'un peu plus tard, sont arrondies ou ovales; le pollen est orangé à molécules sphériques et quelquefois brillantées; après la fécondation, la gaîne se fend par l'accroissement du légume, et le pédicelle se désarticule ou s'endurcit.

A la dissémination, les panneaux s'ouvrent en se roulant, et mettent à découvert des semences toujours peu nombreuses, souvent tachées et séparées par des cloisons transversales, plus ou moins épaisses et fongueuses.

Les fleurs du même verticille, souvent au nombre de six, s'épanouissent toutes à la fois, en prenant une position horizontale ou inclinée, suivant qu'elles sont sessiles ou pédonculées; la carène s'entr'ouvre à la base, et l'on voit en même temps sortir de son sommet le pollen qui se répand au-dehors; les anthères se fondent sans s'ouvrir, comme dans la plupart des *Légumineuses*, parce que leur fécondation est intérieure.

Les semences sont épaisses, aplaties et tronquées à leur extrémité, et les cotylédons, d'abord assez épais, prennent en se développant une apparence foliacée; ils sortent de terre à la germination, et les feuilles primordiales sont déjà digitées, mais leurs folioles sont peu nombreuses.

Ce genre présente divers phénomènes qui dépendent de son organisation primitive; ceux que je signale concernent les mouvements de la fleur, qui n'ont jamais lieu que dans le sens vertical, afin que l'épanouissement et la fécondation ne soient pas gênées, et c'est aussi la raison pour laquelle les étendards, au lieu de s'étaler, se replient fortement sur les côtés. Une seconde conséquence de cette singulière structure, c'est que les fleurs s'ouvrent toutes à la fois, de quelque côté qu'elles soient tournées relativement à la lumière, et qu'elles avortent en grand nombre, surtout près du sommet, parce qu'autre-

ment leurs légumes, très-gros et très-renflés, n'auraient pu ni mûrir facilement ni être portés par leurs pédoncules. On peut ajouter que l'étendard ne se referme jamais, parce que la carène est protégée par les ailes, et que les tiges, les pédoncules et les pétioles ne se contournent point; le seul mouvement qui soit ici marqué, c'est celui de ces folioles qui portent à leur base le renflement corné propre à la famille; ce qui me paraît digne d'être surtout noté, c'est le rapport qui existe entre la conformation des fleurs et leur position sur la tige.

Plusieurs espèces de *Lupin* font l'ornement de nos jardins par la beauté de leurs fleurs et la régularité de leur feuillage; on place dans leur nombre le *Varius*, l'*Albus*, l'*Hirsutus*, le *Perennis*, le *Luteus*, le *Cruckankii*, le *Canaliculatus*, à pétioles canaliculés, etc.; on pourrait y ajouter les grandes espèces frutescentes, telles que le *Multiflorus* et l'*Arborescens*, dont les élégantes pyramides s'élèvent avec tant de régularité et de magnificence; telles sont principalement ces nombreuses espèces rapportées dernièrement par Douglas de la Californie, et qui ont élevé jusqu'à soixante le nombre des espèces de ce beau genre.

DOUZIÈME GENRE. — *Erythryna.*

L'*Erythryna* a le calice tubulé, tronqué au sommet, légèrement denté ou spathacé, l'étendard très-allongé, les ailes et la carène dipétales et très-courtes, les étamines droites, la dixième tantôt réunie et tantôt libre, souvent très-petite ou presque nulle, le légume long, bosselé, bivalve et polysperme, les semences ovales et la cicatrice latérale.

On le partage en deux groupes, qui renferment entre eux près de quarante espèces :

1° Les *Herbacés ;* rameaux annuels, sortant d'une souche souterraine;

2° Les *Caulescents;* tiges frutescentes ou même arborescentes.

Ces plantes, toutes étrangères, sont principalement répandues dans les Antilles, l'Amérique équinoxiale, les côtes d'Afrique et les Indes; elles se plaisent sur les lisières des bois, au pied des montagnes, au milieu des forêts où elles se font remarquer par leurs belles grappes florales d'un rouge éclatant, qui s'étend plus ou moins sur les pédoncules, les tiges et le reste de la plante.

L'*Erythryna laurifolia* de Jaquin, ou le *Crus galli*, si répandu actuellement dans nos jardins, est peut-être l'espèce la plus remarquable de tout le genre; ses fleurs, disposées en longues grappes

terminales, retournent leurs pédoncules de manière que l'étendard occupe la partie inférieure et la carène la partie supérieure; cette carène coriace, allongée et recourbée en sabre, se ferme très-fortement à la base, mais s'ouvre assez au sommet, pour laisser sortir le fourreau anthérifère, qui s'étale en godet du côté inférieur, et porte sur son bord dix anthères pédonculées, disposées symétriquement, quatre d'un côté et quatre de l'autre; la neuvième au sommet et la dernière pendante en dessous ; ces anthères biloculaires s'ouvrent toutes sur le stigmate, qui est une tête papillaire, saillante et un peu déjetée.

On voit sur le fourreau un sillon longitudinal très-marqué, par lequel l'humeur miellée monte de la base jusqu'au sommet du tube qu'elle remplit; le nectaire est formé de cinq belles glandes à la base du fourreau; les ailes sont courtes et comme avortées, le calice est un godet tronqué, qui a quelque rapport pour la couleur et la consistance avec celui du *Bignonia radicans;* toute la fleur est d'une substance épaisse et de l'écarlate le plus pur.

Les autres espèces n'ont pas la même structure florale, car dans le *Corallodendrum*, les neuf anthères à filets cylindriques et soudés sont placées à différente hauteur, et la dixième est entièrement libre; l'étendard très-allongé, qui occupe le sommet de la fleur, se plisse en deux pour protéger les étamines, parce que la carène et les ailes sont presque entièrement avortés; à la fécondation, les anthères sortent de l'étendard et répandent leur pollen verdâtre sur un stigmate glutineux placé au milieu d'elles; le calice feutré, cylindrique et tronqué, est tout rempli d'humeur miellée.

Ces plantes présentent ainsi différents types qui méritent d'être étudiés; dans l'*Herbacé*, l'humeur miellée sort d'un renflement bosselé qui entoure l'ovaire et imprègne tout l'intérieur de la corolle; les plus cultivés sont le *Speciosa*, l'*Herbacé*, le *Corallodendrum*, le *Crista galli*, etc. On se sert de l'*Umbrosa* et du *Velutina* pour ombrager les jeunes *Cacao*.

Ainsi non-seulement l'humeur miellée est l'agent de la fécondation, mais les pièces de la corolle des *Erythryna* ont été disposées de manière à faciliter son action; les anthères saillantes du *Crista galli* ouvrent leurs lobes pour la dispersion du pollen.

Sixième tribu. — MIMOSÉES.

Les *Mimosées* ont l'embryon droit comme la radicule, les fleurs régulières souvent polygames et rarement hermaphrodites; leurs sépales, qui varient de quatre à cinq et sont toujours en estivation valvaire, forment souvent par leur réunion un calice à quatre ou cinq dents; les pétales, en même nombre et disposés de la même manière, sont ordinairement hypogynes et en estivation valvaire, tantôt libres, tantôt plus ou moins réunis; les étamines libres ou monadelphes, sont insérées sur les pétales qu'elles égalent en nombre, ou dont elles sont multiples; la gemmule est à peu près invisible, et le cordon ombilical est plus ou moins fléchi; les cotylédons sont presque toujours foliacés, et par conséquent saillants sur le terrain; quelquefois cependant, comme dans l'*Unguis cati,* ils restent cachés dans le sol, ce qui indique une végétation différente; le pollen, selon MOHL, est en général arrondi et formé de trois plis.

PREMIER GENRE. — *Mimosa.*

Le *Mimosa* a les fleurs polygames, quatre à cinq pétales réunis en une corolle à peu près infundibuliforme, quatre à quinze étamines insérées au fond de la corolle ou sur le pédicelle de l'ovaire, un légume aplati et formé d'articulations très-variables en nombre, mais toujours monospermes, à sutures persistantes.

On divise ce genre en trois sections :

1° Les *Eumimosa;* légume moniliforme et fleurs roses;

2° Les *Habbasia;* légume très-hispide et formé d'articulations à rebords parallèles, fleurs blanches, rameaux et pétioles aiguillonnés;

3° Les *Bataucaulon;* légume très-glabre, formé d'articulations à rebords parallèles, fleurs blanchâtres ou d'un jaune pâle.

Les *Eumimosa* se subdivisent en trois groupes :

1° Celui des *Sensitives,* à feuilles *conjugato-pennées,* dont le pétiole commun se ramifie en deux branches, qui portent chacune des feuilles ailées;

2° Celui des *Pudiques,* à feuilles *conjugato* ou *digitato-bipennées,* dont le pétiole commun se ramifie en plusieurs branches, à feuilles ailées;

3° Celui des *Bipennées,* dont les feuilles sont simplement bipennées.

Ces trois groupes comprennent, dans DE CANDOLLE, un grand

nombre d'espèces, toutes originaires de l'Amérique équinoxiale et des Antilles, à l'exception du *Geminata*, qui se trouve sur les côtes occidentales de l'Amérique nord, et du *Hamata*, qui appartient aux Indes orientales. Ce sont des sous-arbrisseaux et quelquefois des herbes vivaces, dont les tiges sont souvent aiguillonnées, et les fleurs presque toujours réunies en tête.

Les *Habbasia*, qui appartiennent principalement à l'Amérique équinoxiale, mais dont quelques-uns se trouvent en Guinée, sont des arbrisseaux ou des arbres à tiges aiguillonnées, qu'on ne cultive guère dans nos jardins.

Les *Bataucaulon*, jusqu'à présent assez mal déterminés, sont formés d'arbrisseaux des Indes orientales, de l'Amérique méridionale, des Antilles, surtout de Sainte-Marthe.

Les *Mimosa*, extrêmement remarquables par l'élégance de leur port, ainsi que par leurs feuilles composées d'une multitude de petites folioles arrangées avec une admirable régularité, sont encore décorées de fleurs rouges, blanches ou jaunâtres, portées sur de longs pédoncules axillaires, et disposées en petites houppes pleines de grâce; mais ces formes, toutes brillantes qu'elles soient dans nos serres, n'approchent pas de l'éclat qu'elles répandent naturellement dans ces contrées équinoxiales qui sont leur véritable patrie.

Les folioles ne sont jamais condupliquées et ne portent pas non plus de nervure moyenne, mais elles sont appliquées avant leur développement les unes contre les autres, de bas en haut, tout le long de leur pétiole; elles reprennent même cette position toutes les fois qu'elles se ferment, c'est-à-dire chaque soir.

Indépendamment de ces mouvements qui leur sont communs avec un grand nombre de *Légumineuses*, les *Mimosa* ont encore la faculté de se fermer toutes les fois qu'elles sont touchées et surtout ébranlées par quelque corps étranger. Ces mouvements, qui ont été tant de fois décrits, mais qui n'en sont pas moins très-remarquables, commencent d'abord par les folioles, et s'étendent successivement sur les pétioles particuliers et communs, qui se déjettent fortement, et donnent ainsi à toute la plante une apparence de mort. Les cotylédons eux-mêmes participent plus ou moins à ces mouvements des feuilles.

Cette sensibilité, qu'on peut appeler exquise, n'appartient pas indifféremment à toutes les espèces du genre; mais au contraire, elle est à peu près concentrée dans celles du premier groupe, auxquelles nous avons donné le nom de *Sensitives*, et surtout à celle qui est cultivée dans tous les jardins sous cette dénomination. Parmi les espèces du second, la *Pudique* surtout a des mouvements très-marqués;

mais celles du troisième, ou les *Bipennées*, ne paraissent pas affectées par des ébranlements étrangers, quoiqu'elles ouvrent et ferment régulièrement leurs feuilles chaque jour.

La cause immédiate de tous ces mouvements me paraît résider dans un disque ou point blanchâtre placé à la base des folioles; lorsqu'on le touche, même très-légèrement, on remarque dans la foliole à laquelle il appartient un ébranlement qui n'a pas lieu lorsqu'on a touché de la même manière une autre partie de sa surface, et pour remonter plus haut, on peut imaginer qu'il existe dans ces plantes, comme dans les nervures des ailes des insectes, un fluide très-élastique et très-raréfié, dont la présence distend leurs diverses parties, et dont l'absence occasionne cet affaissement qui suit la secousse, et qui a lieu naturellement toutes les nuits. Dans la *Sensitive*, qui appartient à la première section, les cotylédons sortant de terre ont déjà la même sensibilité que les feuilles.

Du reste, les *Mimosa* doivent présenter des variations sans nombre dans la forme et la durée de leurs mouvements, qui sont surtout déterminés par les rayons lumineux. Je juge qu'il en est ainsi par les noms de *Pudica*, *Sensitiva*, *Viva*, *Casta*, *Pudibunda*, *Dormiens*, *Palpitans*, *Somniculosa*, etc., donnés à leurs diverses espèces pour exprimer sans doute les degrés de leur irritabilité qui se manifeste déjà sur les cotylédons. Dans nos climats, pendant les mois d'été, le *Pudica* ouvre ses folioles à trois heures du matin et les ferme à six heures du soir; mais ces mouvements, que j'appelle naturels, n'ont lieu que sur les folioles, tandis que les pétioles et les rameaux mêmes se rapprochent dans les secousses; les pédoncules et les fleurs restent seuls immobiles.

La fécondation est médiate ou immédiate; les anthères petites, introrses et biloculaires répandent leur pollen sur leur propre stigmate, qui est une petite tête papillaire, ou sur les stigmates des autres fleurs quand elles appartiennent elles-mêmes à des fleurs mâles; car la plupart des *Mimosa* sont polygames. Le nectaire est une glande placée sur le torus, et qui entoure l'ovaire. Je n'ai pas encore vu quelle influence elle avait sur la fécondation qui doit sans doute s'opérer par son humeur; les légumes, ordinairement très-aplatis, sont glabres, hispides ou très-hispides, comme dans les *Habbasia*, et leurs articulations sont plus ou moins marquées. La feuille primordiale du *Sensitiva* et du *Pudica* est simplement ailée à trois paires, la seconde a déjà un pétiole bifide, dont chaque branche porte deux à trois paires de folioles irritables comme les cotylédons; le *Rubicaulis*, dont la tige ressemble à celle du *Rubus*, a les feuilles primordiales alternativement pennées et bipennées.

Tous les *Mimosa* se développent, je crois, indéfiniment sans porter ni boutons ni écailles, et ne suspendent leur végétation que par l'abaissement de la température; leurs stipules pétiolaires tombent chaque année comme les feuilles.

Quelques-unes de ces plantes sont cultivées dans nos serres, où elles se font remarquer par leur extrême élégance; mais le grand nombre est entièrement inconnu à l'Europe.

DEUXIÈME GENRE. — *Inga.*

L'*Inga* a les fleurs polygames, un calice à cinq dents, une corolle à cinq divisions, un grand nombre d'étamines saillantes et plus ou moins réunies, un légume large et aplati, des semences entourées de pulpe ou de farine et rarement d'une simple pellicule, des étamines souvent roulées sur leurs filets avant le développement.

Ce genre, qui comprend déjà plus de cent espèces divisées en groupes qui deviendront peut-être un jour autant de genres, est formé d'arbrisseaux et d'arbres ordinairement inermes, à feuilles tantôt simplement ailées, tantôt conjugato-pennées, comme celles des *Mimosa*, tantôt enfin bipennées; leurs fleurs blanches ou rouges sont réunies en épi ou en tête, et leurs fruits, très-souvent pulpeux, sont recherchés par les sauvages d'Amérique, qui leur donnent différents noms selon les espèces.

Leurs feuilles, qui ont sans doute les mouvements diurnes des autres *Mimosées*, ne paraissent pas cependant irritables; leurs fleurs, en estivation valvaire, ont des étamines tantôt légèrement monadelphes à la base, tantôt au contraire réunies en une longue colonne contournée en spirale avant l'épanouissement; le pollen est pulvérulent ou formé de masses granuleuses.

Ces différences organiques, auxquelles il serait facile d'en ajouter plusieurs autres, tirées principalement de la configuration des légumes et des diverses enveloppes de la semence, montrent que les *Inga* présenteront plusieurs phénomènes aux observateurs qui pourront les étudier à loisir : un des plus remarquables est celui des filets roulés en spirale, et qui se déroulent pour élever les anthères hors du calice.

Ces plantes, dont la patrie est l'Amérique méridionale et l'Archipel des Antilles, et dont quelques espèces habitent les Indes et les îles adjacentes, sont rarement cultivées dans nos serres.

Une des plus remarquables est le *Purpurea*, sous-arbrisseau dont les étamines, fortement monadelphes et du plus beau pourpre, sont flottantes et très-allongées, et dont les fleurs polygames sont réunies

en longs épis ; les légumes sont linéaires et presque point recourbés, et les feuilles à pétiole non glanduleux ont des folioles de trois à sept paires. Je ne sais pas comment s'opère ici la fécondation. Par l'humeur miellée ?

TROISIÈME GENRE. — *Desmanthus.*

Le *Desmanthus* a des fleurs polygames ; un calice à cinq dents, cinq pétales distincts ou réunis, ou nuls, dix étamines fertiles ou rarement cinq stériles à filets membraneux ou étroits, un légume continu, bivalve et sans pulpe.

On divise ce genre en trois sections :

1° Les *Neptunia ;* légume oblong de quatre à six semences, filaments stériles, tout-à-fait pétaloïdes, feuilles irritables au toucher ;

2° Les *Desmanthées ;* légume linéaire de dix à quinze semences, fleurs neutres souvent apétales et filets stériles très-amincis, feuilles non irritables ;

3° Les *Dichrostachys ;* légume linéaire, tordu ou courbé en faux, filets stériles, minces et allongés, filets fertiles portant au-dessus de l'anthère une glande légèrement pédicellée.

Les *Neptunia,* dont l'on compte dans le Prodrome six espèces dispersées dans l'Amérique septentrionale, les Indes et le Sénégal, sont des plantes très-remarquables par leur végétation ; elles flottent sur les eaux stagnantes, où les unes se reproduisent chaque année par leurs graines, tandis que les autres, en plus petit nombre, repoussent par leurs racines ou leurs drageons ; leurs feuilles irritables, comme celles des *Sensitives,* sont souvent *jugato-pennées,* c'est-à-dire que leur pétiole commun se divise au sommet en deux, trois ou quatre branches qui portent des feuilles ailées. Ces plantes, dont j'ai vu une espèce dans nos serres, doivent avoir les tiges et les feuilles singulièrement conformées.

Les *Desmanthées* forment cinq espèces dispersées dans les deux Indes : le *Virgatus,* des Indes orientales, qui fleurit dans nos jardins, a les feuilles bipennées à deux ou trois paires, non irritables, et les folioles couchées les unes sur les autres avant le développement comme pendant leur sommeil ; on remarque, entre leur première paire, une glande ovale et rougeâtre qui distille un suc propre ; les fleurs en petits paquets sont portées sur des pédoncules qui sortent deux à deux des aisselles supérieures.

Les *Dichrostachys,* qui tirent leur nom de la double couleur de leurs épis, appartiennent aux Grandes-Indes et surtout au Sénégal ;

on en connaît cinq espèces qui sont des arbrisseaux ordinairement épineux, à feuilles bipennées, et dont les paires inférieures sont souvent chargées de glandes; ces plantes sont aussi remarquables par leur élégance que par leurs épis bicolores; leurs étamines fertiles sont jaunes, les autres blanches et panachées.

QUATRIÈME GENRE. — *Acacia.*

L'*Acacia* a les fleurs polygames, un calice à quatre ou cinq dents, quatre ou cinq pétales, tantôt libres, tantôt réunis, des étamines qui varient de vingt à deux cents, un légume continu, bivalve et dépourvu de pulpe.

Ce genre polymorphe, et qui en formera peut-être un jour plusieurs, se divise actuellement en quatre sections comprenant près de trois cents espèces, indépendamment de quelques autres encore mal connues.

1° Les *Phyllodinés*, ou *Acacia aphylles*, dont les folioles avortent, surtout dans la plante adulte, et dont les pétioles sont épaissis et dilatés;

2° Les *Conjugato-pennés*, à feuilles bipennées à une seule paire;

3° Les *Spiciflores*, à fleurs en épi et feuilles bipennées à plusieurs paires;

4° Les *Globiflores*, à fleurs en tête globuleuse et feuilles bipennées; c'est la section la plus nombreuse.

Les *Phyllodinés* ont les fleurs disposées en têtes globuleuses solitaires ou en têtes globuleuses réunies en grappes sur un pédoncule axillaire, ou enfin en épis cylindriques; leurs stipules sont nulles, inermes ou épineuses, et leurs fleurs toujours jaunes et nombreuses; ces plantes, qui habitent toutes la Nouvelle-Hollande, à l'exception de trois ou quatre, éparses dans les contrées voisines, présentent une forme fort différente des autres *Mimosées;* au lieu de ce feuillage léger, délicat et finement divisé qui les distingue, on ne trouve ici que des feuilles simples, solides, épaisses, cartilagineuses et tout-à-fait semblables à celles des *Buxus;* cette bizarre apparence ne doit pourtant pas être attribuée à une organisation entièrement différente, puisque dans toutes les parties de leurs fleurs, les *Phyllodinés* ressemblent aux *Mimosées*, mais elle est évidemment produite par l'avortement des folioles et la dilatation des pétioles; car l'on trouve des espèces, comme le *Sophora* et l'*Heterophylla*, dont les feuilles simples à la base redeviennent bipennées vers le sommet.

Ce qui confirme pleinement cette opinion, c'est que la germination

même de ces plantes, dont la feuille primordiale est ailée à quatre paires, et dont la suivante a déjà le pétiole bifide et chargé sur chacune de ses branches de quatre paires de folioles; mais à mesure que la plante se développe, on voit ses feuilles prendre d'abord un pétiole simplement ailé, et perdre successivement leurs folioles, jusqu'à ce qu'enfin elles soient réduites à l'état de feuilles simples.

C'est là, je crois, le plus bel exemple qu'on puisse citer de ces avortements et de ces soudures qui dominent, pour ainsi dire, tout le règne végétal; mais qui, pour l'ordinaire, ne se manifestent qu'aux yeux du spectateur attentif; la feuille simple des *Phyllodinés* est pour l'ordinaire placée, par exemple dans l'*Armata* et le *Verticillata*, sur un plan vertical et encore genouillée à sa base, mais cependant privée de tout mouvement; elle naît entre deux appendices tantôt inermes, tantôt épineux, et qui pourraient bien être des prolongements du coussinet, plutôt que de vraies stipules comme semblent le prouver quelques espèces de la section suivante, et elle tombe au printemps en laissant la cicatrice de son point d'attache; entre cette feuille et la tige est placé le pédoncule ou les pédoncules.

Les fleurs sessiles ou pédonculées, et toujours réunies en tête ou en grappes, sont séparées par des bractées allongées et recouvertes avant leur développement d'un vernis résineux et jaunâtre; elles naissent aux aisselles supérieures des tiges qui s'allongent indéfiniment par leurs petits bourgeons, et à la floraison, le pédoncule grandit, le style sort de la corolle à estivation valvaire; bientôt après, on voit se déployer les étamines dont les filets articulés et moniliformes étaient d'abord contournés en spirale irrégulière; ensuite les anthères très-petites, mais évidemment biloculaires, répandent leur pollen jaune sur les stigmates qui sont à peine visibles, mais qui s'en imprègnent d'autant plus facilement, que les filets, d'une extrême finesse, sont dans une agitation continuelle.

Les différences qui existent entre les *Phyllodinés* sont tirées principalement de la forme des tiges cylindriques, anguleuses ou ailées, des feuilles ou plutôt des phyllodes, presque toujours alternes et quelquefois irrégulièrement verticillés, de l'inflorescence, des surfaces lisses ou velues, de la présence ou de l'absence des stipules inermes ou épineuses, etc. Ces plantes, toutes arborescentes, se rencontrent en grand nombre dans nos serres, où elles fleurissent à la fin de l'hiver et se font remarquer par la singularité de leur feuillage et l'élégance de leurs fleurs, d'un jaune soufré, souvent odorantes et qu'on multiplie facilement de graines et de boutures.

La deuxième section des *Acacia*, ou celle des *Conjugato-pennés*,

comprend des arbrisseaux ou arbres, dispersés dans l'ancien et le nouveau continent, et qui par conséquent diffèrent assez pour l'organisation générale; ils ont les formes élégantes des *Mimosa;* le *Pilosa,* de la Jamaïque, ainsi que l'*Hœmatoma*, de Saint-Domingue, présente le phénomène singulier d'épines et de stipules réunies deux à deux à la base des pétioles, et prouve ainsi que les épines ne sont pas toujours des stipules dégénérées; ces épines semblent ici devoir être attribuées au coussinet prolongé.

La troisième section, ou celle des *Spiciflores*, est formée d'espèces dispersées comme les précédentes, et dont quelques-unes remontent jusqu'en Arabie et en Égypte; toutes croissent dans les zônes intertropicales, et se distinguent par des caractères tirés surtout des feuilles, des glandes, des épines et de l'inflorescence; on en cultive plusieurs dont le plus remarquable est le *Lophanta*, de la Nouvelle-Hollande, à grappes jaunes, géminées et axillaires.

La dernière section, ou celle des *Globulifères*, la plus riche en espèces, se divise et se subdivise en groupes et en sous-groupes, d'après la présence ou l'absence des aiguillons sur la tige, les rameaux ou même les légumes; elle habite, comme les autres, la zône équinoxiale, mais on en trouve quelques espèces dans la Nouvelle-Hollande, au Cap, en Afrique, en Arabie et en Égypte; elles sont la plupart aussi distinguées par la beauté de leur feuillage que par l'élégance de leurs fleurs, c'est pourquoi on en cultive plusieurs, et en particulier le *Julibrissim*, de l'Orient, arbre médiocre, à fleurs d'un blanc rose, avec des étamines rouges, et le *Farnesiana*, arbrisseau à feuillage plein d'élégance et fleurs odorantes d'un beau jaune orangé; tous les deux sont acclimatés dans le midi de l'Europe.

Les *Globulifères* ont les fleurs en tête et polygames par avortement, la corolle en estivation valvaire, les étamines ordinairement peu nombreuses, les anthères didymes et très-petites, le style allongé et le stigmate simple; les espèces épineuses ont souvent leurs épines stipulaires, géminées et accompagnées de vraies stipules; les folioles, toujours appliquées et couvertes de duvet avant le développement, s'étalent le jour et se rapprochent la nuit, mais elles sont peu sensibles à l'attouchement, quoiqu'elles aient leurs pédoncules renflés à la base et leurs folioles chargées d'un écusson doré. Les élégants panaches des *Phyllodinés* se développent plus en liberté sur des tiges aphylles que sur les tiges feuillées.

Septième tribu. — GÉOFFRÉES.

Les *Géoffrées* ont les pétales périgynes, inégaux, imbriqués dans l'estivation, et réunis en une corolle plus ou moins papilionacée, leurs étamines sont monadelphes ou diadelphes, leurs cotylédons plus ou moins charnus sont quelquefois huileux; les genres qu'elles comprennent n'ont que des rapports éloignés, quoiqu'ils se rapprochent des *Papilionacées* par leur structure florale, et des *Cassiées* par leur embryon droit.

PREMIER GENRE. — *Arachis.*

L'*Arachis* a un calice longuement tubuleux, légèrement stipité et bilabié au sommet, une corolle renversée, des étamines insérées comme les pétales à l'ouverture du tube calicinal, et réunies en deux corps, l'un de neuf étamines fertiles, et l'autre d'une seule à peu près stérile; l'ovaire stipité est logé au fond du tube calicinal, dont le pédoncule, d'abord peu marqué, s'allonge pendant la maturation; le style est filiforme; le légume ovale, coriace, bosselé, veiné et indéhiscent contient une à quatre semences épaisses et oléagineuses, à radicule courte et obtuse et cotylédons semi-ellipsoïdes.

Ce genre, qui devrait être transporté dans les *Viciées* ou les *Phaséolées*, à cause de son organisation générale et malgré son embryon droit, est formé d'une plante annuelle originaire de l'Amérique équinoxiale et cultivée actuellement en Asie, en Afrique et même dans l'Europe australe à cause de ses graines. L'*Arachis* s'élève peu sur le sol et porte des stipules allongées et adnées au pétiole, des feuilles ailées à deux paires sans impaire ni vrilles; les fleurs axillaires sont jaunes et réunies cinq à sept, les inférieures souterraines et fertiles, les autres aériennes et infertiles.

Les cotylédons, un peu étalés au-dessus de terre et jamais foliacés, sont long-temps chargés des débris du spermoderme, les feuilles primordiales presque opposées et semblables à celles qui les suivent sont déjà chargées de stipules, et l'on voit à l'aisselle même des cotylédons naître les jeunes rameaux qui doivent fournir des fleurs fécondes.

Le singulier phénomène que présentent les fleurs de l'*Arachis*, ne diffère presque point de celui du *Lathyrus* et du *Vicia amphicarpos*.

Les fleurs infertiles ont un ovaire bien constitué à la base du calice; les légumes des fleurs fertiles, d'abord découverts, s'enfoncent ensuite

en terre par l'effet de l'accroissement de leur stipe qui sort du calice, et en même temps de la courbure de leur pédoncule toujours accompagné du calice. Les graines ne seraient pas peut-être moins fécondes quand même elles n'auraient pas mûri en terre. La stérilité des fleurs supérieures doit sans doute dépendre de l'avortement des anthères.

A la maturité, les pédoncules des fleurs fertiles se rompent et les légumes restent enfoncés en terre; lorsqu'ils ne renferment qu'une ou deux graines, ils sont ovales et presque globuleux, mais lorsqu'ils en contiennent un plus grand nombre, ils prennent la forme allongée et cylindrique.

Le renversement de la corolle est sans doute nécessité par le mode de fécondation.

SECOND GENRE. — *Voandzeia.*

Le *Voandzeia* a les fleurs polygames, les hermaphrodites extérieures, stériles et bibractéolées, et les femelles à peu près solitaires, fertiles et réfléchies sur leurs pédoncules; les hermaphrodites ont le calice campanulé, la corolle papilionacée à ailes horizontales, les étamines diadelphes et le style velu et recourbé; les femelles sont dépourvues d'étamines et de corolle, et ont un ovaire disperme, un style court, un stigmate crochu et une semence dont la radicule est couchée entre les cotylédons très-charnus.

Ce genre ne comprend que le *Subterranea*, de l'Afrique australe, et cultivé dans les jardins du Caire; c'est une herbe rampante à feuilles trifoliolées, dont les pédoncules fertiles s'enfoncent dans la terre, et dont les légumes indéhiscents et coriaces sont monospermes. Je ne l'ai pas vue vivante, mais je la décris ici pour que ceux qui l'observeront remarquent son mode de fécondation, qui doit consister à présenter des étamines saillantes et des stigmates avortés dans les fleurs hermaphrodites, et des stigmates à découvert dans les femelles.

Huitième tribu. — CASSIÉES.

Les *Cassiées* ont un calice et une corolle en estivation imbriquée, des pétales périgynes à peu près égaux et quelquefois légèrement papilionacés, des étamines distinctes, un légume presque toujours sec et bivalve, des cotylédons foliacés ou rarement charnus.

Elles ne forment point une autre famille, car leurs genres n'ont

que des rapports éloignés, et leurs espèces, encore très-peu connues, diffèrent surtout par les feuilles tantôt simples, tantôt ailées avec ou sans impaire, tantôt enfin bipennées ou même tripennées.

PREMIER GENRE. — *Gleditschia.*

Le *Gleditschia* a les feuilles hermaphrodites ou unisexuelles par avortement; les sépales égaux réunis en cupule, et variant de trois à cinq; les pétales, en même nombre que les sépales, avortent quelquefois en partie, ou se réunissent deux à deux en carène; les étamines opposées aux sépales, avortent aussi quelquefois; le style est court et pubescent au sommet; le stigmate est en bouclier ou en bec; le légume stipité et plus ou moins comprimé est tantôt uniloculaire, sec et monosperme, tantôt étranglé dans sa longueur par une pulpe qui se loge entre les semences, et qui lui donne une apparence multiloculaire.

Les *Gleditschia*, dont l'on connaît jusqu'à présent une dizaine d'espèces ou variétés, sont originaires, les uns de l'Amérique septentrionale, les autres de la mer Caspienne, de la Chine ou même du Bengale, et ils ont entre eux de si grands rapports de foliation, d'inflorescence et d'organisation générale, qu'ils appartiennent évidemment à un type unique, et qu'il suffit d'en décrire une espèce pour que les autres soient physiologiquement connues.

Le *Triacanthos*, que je prends ici pour exemple, parce qu'il est très-répandu, est un grand arbre qui a le port du *Pseudo-acacia*, et le tronc chargé de lenticelles très-distinctes et très-rapprochées; les sommités sont rompues dès le mois de juin, et les boutons sont logés dans l'intérieur du pétiole des feuilles de l'année.

Ces boutons, recouverts de petites écailles imbriquées, sont ordinairement géminés, l'un supérieur plus grand, l'autre inférieur qu'on peut considérer comme le bouton supplémentaire, et au-dessous duquel sont encore placés d'autres boutons moins apparents et destinés à se développer selon les circonstances; les feuilles se présentent sous deux formes : les premières ou celles de l'ancien bois ordinairement ailées avec impaire, à folioles anguleuses et obscurément dentées, et celles du bois de l'année, deux fois ailées avec impaire; entre les feuilles simplement ailées de l'ancien bois et les bipennées du nouveau, on trouve presque toutes les formes intermédiaires, depuis le cas où l'une des folioles est transformée en pennule, jusqu'à celui où toutes les folioles sont devenues des pennules. Ce phénomène, qui, comme nous l'avons déjà vu, se présente dans quelques *Acacia phyllodium*,

se montre, je crois, dans toutes les espèces du *Gleditschia*, sous mille formes différentes; il tient à des avortements et à des soudures qui ont lieu dans l'intérieur du bourgeon long-temps avant l'époque de son développement.

Cette singularité n'est pas la seule qu'on rencontre dans les *Gleditschia* : leurs troncs poussent des bourgeons, qui naissent à peu près du même point pendant un grand nombre d'années, développant des rosettes de feuilles, produites, comme dans les *Mélèzes*, par des rameaux régulièrement avortés; quelquefois ces rameaux se terminent par des fleurs, et alors ils cessent de donner des feuilles; mais ils ne naissent pas toujours du même point, et ils forment à la longue un renflement étendu et charnu, d'où sortent deux ou un plus grand nombre de rameaux, les uns à feuilles fasciculées, les autres terminés par un épi floral; la masse est elle-même recouverte de petites écailles desséchées, restes des anciennes pousses.

Un autre phénomène propre aux *Gléditsches*, concerne leurs épines qui naissent à l'aisselle des feuilles, ou un peu au-dessus, selon les espèces, et qui sont formées d'une épine principale, diversement subdivisée. Ces singulières productions sont évidemment des rameaux avortés, et qui ont cependant conservé leurs branches; car j'en ai vu qui portaient des feuilles placées à la base des divisions de l'épine principale, comme si ces divisions étaient autant de rameaux secondaires; ces épines naissent ou peuvent naître en conséquence toutes les années dans le voisinage de l'épine primitive, car elles ne sont que le développement de bourgeons que nous avons vus placés les uns au-dessus des autres sur les troncs des *Gléditsches*, et elles diffèrent de la plupart de celles que nous connaissons par leur grandeur et leur dureté; d'abord molles et flexibles elles ne tardent pas à se roidir, et à devenir aussi acérées que des pointes de fer, en sorte qu'elles forment par leur réunion des haies impénétrables, et qu'un tronc de *Gléditsche* hérissé dans toute son étendue de ces redoutables défenses, devient absolument inaccessible aux hommes et aux animaux.

Les fleurs, qui forment des grappes peu apparentes, d'un jaune sale, varient beaucoup quant aux organes régénérateurs; les unes sont mâles dans toute la grappe et tombent promptement, les autres sont femelles ou même hermaphrodites; les premières ne portent aucun rudiment visible de pistil, les autres ont un ovaire unique différemment contourné selon les espèces, ou bien, selon De Candolle, vers le sommet de l'arbre, deux ovaires soudés par leur suture séminifère, phénomène remarquable et qui pourrait jeter beaucoup de jour sur la structure primitive de la fleur s'il était bien constaté et

convenablement étudié. Le pollen jaunâtre et abondant adhère aux parois retournées des anthères, et se disperse assez promptement.

Les sépales, qui présentent aussi divers avortements dans leur nombre, ne diffèrent des pétales que parce qu'ils occupent le rang extérieur; les étamines, qui avortent aussi partiellement, sont opposées aux sépales, et le nectaire est un godet placé dans le fond du calice, et dont l'humeur miellée concourt sans doute à la fécondation.

Les rameaux sont peu nombreux en raison de tous les avortements que nous avons signalés; quelquefois ils sont formés par l'allongement des rameaux florifères de l'ancien bois; quelquefois, au contraire, ils naissent entre les bourgeons et l'épine qui les surmonte, et c'est là le cas le plus commun; mais je ne les ai jamais vus sortir du bois de l'année. On observe à la base de chaque feuille, deux petites stipules promptement caduques, qui n'ont pas été, je crois, encore mentionnées par les botanistes.

Les fleurs paraissent dépourvues de mouvement; les feuilles, au contraire, sont horizontales le matin, relevées le jour et pendantes le soir, comme celles des *Robinia;* elles sont condupliquées dans le bourgeon, et chaque foliole est appliquée sur la supérieure; toute la feuille un peu roulée est recouverte dans sa jeunesse de glandes résineuses.

Ces plantes ont une racine ligneuse et pivotante, des cotylédons épigés, foliacés et échancrés à la base; leurs deux premières feuilles sont alternes ou rapprochées et même opposées, simplement ailées de trois à sept paires avec impaire; les suivantes sont alternes, et ne diffèrent des autres que par le plus grand nombre de folioles.

Les légumes varient beaucoup de forme et de grandeur; dans le *Brachycarpa*, de la Virginie, ils sont courts et oblongs; dans le *Monosperma*, des forêts de la Caroline, ils sont aplatis, discoïdes et monospermes; dans le *Sinensis*, ils sont allongés et garnis intérieurement d'une substance parenchymateuse; enfin dans le *Triacanthos*, ils sont membraneux et desséchés. En hiver, ces derniers se contournent et sont emportés par le vent, ou bien leurs deux valves se déchirent irrégulièrement, ou se séparent par leurs sutures. Les semences sont aplaties, pendantes, à embryon droit et ordinairement séparées de bonne heure de leur pédicelle.

Ces plantes, qui supportent très-bien nos hivers, font un des ornements de nos jardins pittoresques par l'élégance de leur port et de leur feuillage.

DEUXIÈME GENRE. — *Gymnoclade.*

Le *Gymnoclade* a les fleurs dioïques par avortement, le calice tubulé et quinquéfide, cinq pétales insérés sur le tube calicinal, des étamines non saillantes, un légume pulpeux en dedans.

Ce genre ne renferme que le *Gymnoclade*, du Canada, grand arbre dont le port est celui de l'*Ailante*, et dont la patrie est l'Amérique septentrionale; ses fleurs femelles, que je n'ai pas encore vues, parce que les individus mâles sont plus nombreux en Europe que les autres, renferment un ovaire chargé d'un style simple, qui devient ensuite un légume cylindrique, divisé en plusieurs loges transversales, pulpeuses et monospermes; les fleurs mâles, disposées au sommet des rameaux de l'année, en grappes semblables à celles des *Marronniers*, ont leurs filets cotonneux alternativement plus longs et plus courts; elles tombent bientôt en se désarticulant près du calice, dont le pédicelle subsiste encore quelque temps, et dans la floraison, qui a lieu en juin, les grappes florales couronnent les tiges.

Les feuilles du *Gymnoclade* sont bipennées et longues de deux pieds; les inférieures, selon De Candolle, ont leurs pennules unifoliolées, tandis que les supérieures comptent jusqu'à six ou huit paires; j'ai noté qu'elles étaient quelquefois simplement ailées tant à la base qu'au sommet; ce qui serait une nouvelle ressemblance avec les *Gléditsches.*

Les pétioles communs et particuliers ont les articulations propres aux *Légumineuses*, et exécutent en conséquence divers mouvements, que je n'ai pas suffisamment observés.

En automne, les folioles se séparent de leur pétiolule, qui à son tour se détache du pétiole commun, lequel subsiste encore plusieurs jours après la désarticulation de tout le reste. Les folioles, plissées sur leur côte moyenne sont d'abord fort petites, et s'accroissent successivement, ce qui est rare dans les arbres et les plantes à bourgeon.

Le *Gymnoclade*, dont le feuillage forme pendant l'été une belle tête arrondie, présente pendant l'hiver l'apparence d'un arbre mort, et a été en conséquence appelé *Chicot* par les anciens habitants du Canada. Cette dénomination est due à ce que, non-seulement il est très-peu ramifié et que son écorce fortement ridée paraît comme desséchée, mais surtout à ce que ses boutons, au lieu de terminer les tiges et les rameaux, comme ceux des *Marronniers* et de la plupart des autres arbres, sont au contraire cachés sous l'écorce et dans l'intérieur même des pétioles, comme ceux des *Ailantus* et des *Rhus.* On les aperçoit au

premier printemps comme deux protubérances, l'une à l'aisselle des anciennes feuilles, l'autre un peu plus haut. Il ne serait pas impossible qu'ils n'eussent quelque ressemblance avec les *Gléditsches*, et qu'ils ne sortissent plusieurs années du même point, mais je ne le crois pas. Je n'ai pas vu la fécondation ; je suppose que les filets cotonneux des fleurs mâles sont en même temps humectées par l'humeur miellée, et contribuent ainsi d'abord à arrêter le pollen, et ensuite à renvoyer ses émanations au stigmate.

TROISIÈME GENRE. — *Cæsalpinia.*

Le *Cæsalpinia* a un calice quinquéfide, dont la division inférieure est élargie et un peu voûtée, cinq pétales inégaux dont le supérieur est le plus court; dix étamines velues à la base; des anthères latérales, un légume comprimé et bivalve, des semences aplaties à plumule allongée.

Ce genre est formé d'arbres ou d'arbrisseaux épineux ou dépourvus d'épines, originaires de l'Amérique méridionale et des Indes; leurs diverses espèces, encore très-peu connues, ont les feuilles bipennées sans impaire, les rameaux simples et paniculés, les pédicelles dépourvus de bractées, les fleurs jaunes ou jaunâtres.

Je n'en ai vu encore aucune espèce fleurie, mais je les mentionne ici à cause des particularités physiologiques qu'offrent quelques-unes d'entre elles. Ainsi, par exemple, le *Digyna*, des Indes orientales, a souvent les fleurs digynes et les légumes doubles, le *Pluviosa,* du Brésil, laisse échapper de ses rameaux des gouttes d'eau qui ressemblent à une véritable pluie. Le *Mimosoides,* du Malabar, est irritable comme les *Mimosa;* le *Sappan,* le *Brasiliensis* et plusieurs autres donnent une teinture rouge.

QUATRIÈME GENRE. — *Poinciana.*

Le *Poinciana* a cinq sépales inégaux réunis à la base en une cupule assez persistante, l'inférieur creusé en voûte, comme dans le *Cæsalpinia;* cinq pétales stipités, le supérieur difforme, dix étamines fertiles à filets très-allongés et velus à la base, un style très-long, un légume aplati, bivalve et divisé par des cloisons irrégulières et spongieuses, des semences ovales, aplaties, à endoplèvre gélatineux, des cotylédons planes et une plumule ovale.

Ces plantes, dont l'on compte jusqu'à présent quatre espèces, sont des arbrisseaux ou des arbres extrêmement élégants, à tige nue ou

couverte d'aiguillons, à feuilles bipennées sans impaire, à fleurs disposées en panicules corymbiformes, à pédicelles allongés et dépourvus de bractées.

La principale est le *Pulcherrima*, des Antilles, qui fait en été l'ornement de nos serres; ses feuilles sont d'un vert gai, ses fleurs odorantes et longuement pédicellées sont jaune-orangé et panachées de vert. L'*Insignis*, de l'Amérique équinoxiale, en diffère surtout par ses fleurs orangées, rayées de pourpre et portées sur des pédoncules plus courts.

Les feuilles qui ont sans doute des mouvements semblables à celles des autres *Mimosa*, portent ordinairement des glandes entre leurs dernières paires, les pétales sont frangés dans deux espèces, et celui qui est voûté remplit sans doute les fonctions de nectaire. On dit que le *Pulcherrima* est originaire des Grandes-Indes, et qu'il a été transporté dans les Antilles et la Barbade où il sert à faire des haies; ses cotylédons sont foliacés et légèrement cordiformes à la base, ses feuilles primordiales sont opposées, à cinq paires sans impaire; les suivantes sont alternes, deux fois ailées, à une ou deux pennules.

CINQUIÈME GENRE. — *Ceratonia.*

Le *Ceratonia* a les fleurs polygames ou dioïques, un calice quinquéfide et dépourvu de corolle, cinq étamines, un stigmate sessile et orbiculé, un légume linéaire, long, indéhiscent, polysperme, cloisonné à valves épaisses et pulpeuses intérieurement.

La seule espèce bien déterminée de ce genre est le *Siliqua*, arbre de moyenne grandeur, à feuilles ailées sans impaire ni vrilles, folioles ovales, très-coriaces. On le trouve en Orient et en Mauritanie, d'où il a probablement passé dans l'Europe australe, et les îles de la Méditerranée; il croît sur les rochers maritimes et donne des fleurs deux fois l'année, à la fin de l'hiver et de l'été. Ces fleurs, petites et disposées en grappes, naissent quelquefois de l'aisselle des feuilles, mais ordinairement du vieux bois, comme dans les *Gleditschia*, etc. On le cultive dans le royaume de Valence, où pour assurer sa fécondation on secoue la poussière des étamines sur les pistils des fleurs femelles.

Cette plante, qui se développe continuellement sans rupture, garde ses feuilles en hiver; son bois est très-dur, et son écorce chargée de lenticelles; ses folioles qui sont, je crois, dépourvues de mouvements ont les renflements de la famille; ses légumes pendants ont les semences attachées à des cordons allongés.

En vertu de sa double floraison, le *Ceratonia* est chargé en même

temps de fleurs et de fruits que les mulets mangent et que les pauvres recueillent aussi. Je ne connais pas sa fécondation, qui doit être assez remarquable ; sa jeune racine est pivotante, et sa tigelle a les cotylédons foliacés; les premières feuilles sont alternes et pétiolées à une paire.

Les racines des *Ceratonia* restées trente ans en terre sans donner de rejets se conservent encore vivantes, et peuvent donner des branches comme celles de l'*Abies pectinata.*

Voyez Bové, *Voyage en Égypte* (*Annales des sciences naturelles,* année 1834, page 34[e]).

SIXIÈME GENRE. — *Tamarindus.*

Le *Tamarinier* a cinq sépales réunis en tube à la base, libres et refléchis au sommet, trois sont supérieurs et oblongs, les deux autres se soudent en un lobe unique, élargi et souvent bidenté à son bord ; il a trois pétales alternes aux sépales supérieurs, deux latéraux ovales et le moyen capuchonné ; neuf ou dix étamines, dont deux ou trois plus allongées et monadelphes sont anthérifères, tandis que les sept autres sont stériles et très-courtes; le style est subulé, le légume pédicellé, aplati et recourbé en sabre; les valves pulpeuses renferment, entre l'épisperme et l'endosperme, trois à six semences ovales, quadrangulaires et obliquement tronquées près de l'hilus; les cotylédons sont inégaux à la base.

Ce genre ne comprend que l'*Indica* et l'*Occidentalis.* Le premier, de l'Inde orientale et répandu probablement encore au Sénégal, en Egypte et en Arabie ; le second, qui n'est guère qu'une variété obtenue par la culture, et qui ne diffère du précédent que par ses fruits dont la longueur n'excède pas trois fois la largeur, est cultivé dans les Antilles et la plus grande partie de l'Amérique méridionale.

Le *Tamarinier* des Indes s'élève dans son pays natal jusqu'à trente à quarante pieds, et se divise près du sommet en un grand nombre de branches; ses feuilles, protégées à la base par deux stipules connées, scarieuses et caduques, sont ailées sans impaire, et portent entre vingt-quatre et trente-six folioles opposées, amincies et d'un vert luisant; les fleurs, que je n'ai pas vues, sont latérales ou terminales, et forment des grappes odorantes, dont les pédoncules sont accompagnés de deux bractées caduques.

Le pétiole commun est allongé, fortement genouillé et souvent déjeté; les folioles échancrées à la base n'ont pas la tache ou le disque des *Mimosées,* mais elles le remplacent par un pétiole corné, qui se

prolonge un peu sur le limbe, et au moyen duquel elles exécutent leurs divers mouvements, qui consistent principalement à s'étaler le jour et se fermer la nuit, en se couchant sur deux rangs, les unes contre les autres.

SEPTIÈME GENRE. — *Cassia.*

Les *Casses* ont cinq sépales plus ou moins inégaux et légèrement réunis à la base, cinq pétales inégaux, dix étamines libres et inégales, trois inférieures plus longues, quatre moyennes, courtes et droites, trois supérieures avortées et difformes, des anthères déhiscentes au sommet par deux pores, un ovaire stipité et souvent arqué, un légume de structure et de forme variées.

Ce grand et beau genre, qui comprend déjà plus de deux cents espèces, se divise dans le Prodrome en huit sections, qui comprennent des arbres, des arbrisseaux et des herbes à feuilles ailées sans impaire et à pétioles souvent glandulifères.

La première est celle des *Fistula*, à légume cylindrique ou aplati, indéhiscent, ligneux, divisé en cloisons transversales, nombreuses, monospermes et remplies de pulpe; ce sont des arbres à fleurs grandes en grappes, à sépales obtus, anthères ovales à deux fentes, semences elliptiques et horizontales; ils habitent la zone intertropicale des deux continents et diffèrent par le nombre de leurs folioles, la présence ou l'absence des glandes, la forme des grappes et des légumes. L'espèce qui a donné son nom à la section est originaire des grandes Indes, et se cultive en Amérique pour sa pulpe.

La deuxième, ou celle des *Chamæfistula*, est caractérisée par des sépales très-obtus, des anthères à deux pores, des légumes cylindriques à peine déhiscents, à valves membraneuses, loges nombreuses garnies d'une petite quantité de pulpe, et renfermant chacune une semence elliptique et horizontale; elles sont originaires des zones intertropicales des deux continents, et se divisent en deux groupes, selon que leurs feuilles portent deux ou un plus grand nombre de paires.

La troisième, ou celle des *Herpétiques*, se reconnaît à ses pétales un peu obtus, ses anthères biporées et ses légumes membraneux, à valves déhiscentes, portant sur le dos une aile aiguë et foliacée. On n'en connaît guère que deux espèces, l'une des Antilles et l'autre de Surinam, qui ont sous chaque fleur une bractée très-grande et promptement caduque; leurs feuilles, dont la première paire est très-rapprochée de la tige, sont entièrement dépourvues de glandes, et leur

légume, dont l'apparence est quadrangulaire, renferme un peu de pulpe entre les cloisons; on les appelle *Herpétiques* parce qu'on les emploie contre les ulcères et les dartres.

La quatrième, qui est celle des *Senna* ou des *Sénés*, a les sépales obtus, les anthères biporées, les légumes membraneux, larges, aplatis, à cloisons transversales à peine déhiscentes, à peu près dépourvues de pulpe et bosselées par des semences verticales ou aplaties selon la longueur des valves. On en distingue à peu près neuf espèces, qui sont des herbes vivaces ou de petits arbrisseaux dispersés en Égypte, en Arabie ou dans les deux Amériques; leurs feuilles de quatre à six paires sont éminemment purgatives.

La cinquième, ou celle des *Chamæsenna*, compte près de cent espèces, qu'on reconnaît à leurs sépales obtus, leurs anthères biporées, leurs légumes aplatis, déhiscents et divisés en cloisons plus ou moins distinctes et légèrement pulpeuses; leurs semences verticales et comprimées dans le sens des valves sont irrégulièrement ovales ou un peu quadrangulaires et plus longues que le funicule; on les divise en deux groupes :

1° Les *Trigonelloïdes*, originaires de la zone intertropicale des deux continents, et dont les feuilles portent deux à quatre paires de folioles; on en compte huit, tous herbacés;

2° Les *Colutéoïdes* ou les *Chamæsenna* frutescents, distingués surtout par la présence ou l'absence de leurs glandes situées à la base du pétiole ou entre les paires des folioles; elles habitent la Nouvelle-Hollande, l'Arabie, l'Égypte, Madère et le nord de l'Amérique; l'espèce la plus connue de cette division est le *Marilandica*, herbe vivace acclimatée dans nos jardins.

La sixième section, ou celle des *Baseophyllum*, ne comprend qu'une espèce originaire du Brésil, et doit son nom à sa première paire de folioles contiguë à la tige; elle se reconnaît à ses étamines à peu près égales, et dont les anthères à deux fentes sont presque toutes fertiles; ses sépales sont obtus, ses légumes aplatis, uniloculaires, déhiscents et dépourvus de pulpe.

La septième, qui porte le nom d'*Absus*, tiré de sa principale espèce, renferme quelques arbrisseaux ou herbes annuelles de la zone équinoxiale à sépales obtus, étamines presque égales et anthères à deux fentes, toutes fertiles; ses légumes sont aplatis, uniloculaires ou obscurément cloisonnés, et ses semences verticales, planes dans le sens des valves, sont attachées à un funicule court, en forme d'écaille; on les reconnaît au premier coup-d'œil à leurs deux paires de folioles, et à leurs fleurs rougeâtres ou d'un jaune mêlé de rouge.

La huitième et dernière est celle des *Chamæcrista*, ainsi nommée d'une de ses espèces, et distinguée par ses sépales acuminés, ses anthères biporées, inégales et souvent toutes fertiles; ses légumes aplatis sont déhiscents et sans pulpe; ses semences sont verticales et aplaties comme les légumes; ces plantes, dont les espèces sont nombreuses, ont leurs pédicelles bractéolés et forment toutes des herbes annuelles ou vivaces.

On les partage en deux groupes :

1° Les *Bauhiniées*, de l'Amérique sud, de deux à quatre paires de folioles;

2° Les *Mimosoïdes*, beaucoup plus nombreuses, de cinq à cinquante paires.

Le genre des *Casses* est un des plus naturels de la famille des *Légumineuses*, quoique ses sections diffèrent par des caractères très-importants; il se distingue de tous ceux qui ont les étamines libres et la corolle rosacée, par l'inégalité de ses pétales et de ses étamines, dont quelques anthères avortent presque constamment.

Ses nombreuses espèces, dont les racines sont toujours fibreuses, présentent toutes les variétés de grandeur; les *Fistula* ont en général le port des *Ceratonia*, et du *Tamarindus;* les *Chamæfistula* et les *Chamæsenna* sont des arbrisseaux ou des herbes vivaces, les *Chamæcrista* et les *Senna* renferment quelques espèces annuelles, et enfin les *Herpétiques* sont tous les deux annuels.

Les *Casses* ont leurs tiges droites et ramifiées, rarement ascendantes ou couchées et jamais rampantes; les feuilles, qui ne manquent que dans l'*Aphylle*, sont ailées sans impaire; les folioles sont entières, toujours opposées par paires, et d'autant moins variables qu'elles sont moins nombreuses; quelquefois ces paires vont en diminuant de grandeur depuis la base jusqu'au sommet, comme dans les *Chamæcrista*, plus souvent c'est le contraire.

Ordinairement ces folioles, dont le nombre n'a aucun rapport avec l'organisation générale, ne naissent qu'à quelque distance de la tige; quelquefois cependant la paire inférieure touche la tige, et semble faire l'office de ces stipules, dont les *Casses* manquent rarement, et qui se distinguent en caduques et persistantes; les premières sont presque toujours linéaires, les autres cordiformes et celles des *Chamæcrista*, qui subsistent assez souvent après la chute des feuilles, se reconnaissent à leurs nervures saillantes.

Le pétiole est cylindrique, et son extrémité, souvent tronquée, s'allonge en un petit filet, dans les *Herpétiques* et les *Chamæcristes;* il porte fréquemment des mamelons glanduleux, à l'ordinaire sessiles

et placés tantôt à la base, tantôt contre les folioles d'une ou plusieurs paires, et aussi entre les paires elles-mêmes; ces glandes, très-variables, sont très-utiles dans la distinction des espèces.

Les pédoncules sont axillaires, et les pédicelles, ordinairement uniflores, forment par leur réunion des grappes qui ont l'apparence de corymbes lorsqu'elles sont rapprochées; quelquefois le pédoncule se soude à la tige, en sorte que les pédicelles semblent sortir en faisceau au-dessus de l'aisselle, par exemple dans les *Chamœcrista;* quelquefois les feuilles, dont les aisselles donnent naissance aux pédoncules, sont très-petites ou avortent même entièrement, et la grappe devient alors terminale et paniculée, comme on peut le voir dans plusieurs *Senna,* surtout dans le *Spectabilis;* chaque ramification du pédoncule est pourvue d'une bractéole; mais les *Casses* à sépales obtus, c'est-à-dire celles des six premières sections, ont les pédicelles privés de bractéoles, tandis que dans les autres on en trouve deux, tantôt opposées et tantôt alternes sur leur pédicelle; ces bractéoles sont très-petites dans les *Apsus,* mais plus grandes dans les *Chamœcrista.*

Les calices, toujours quinquéfides, ont deux lobes extérieurs et trois intérieurs plus grands; lorsque ces lobes sont arrondis, le bouton est presque globuleux, mais s'ils s'allongent en pointe, le bouton est un cône aminci; dans l'un et l'autre cas, ils sont dépourvus de nervures, ou bien les premiers ont des nervures pennées, et les autres des nervures parallèles.

La corolle est formée de cinq pétales alternes aux divisions du calice; les supérieurs plus petits, les inférieurs plus grands et quelquefois différemment conformés; les étamines alternativement opposées aux pétales et aux lobes du calice sont toujours inégales et symétriques; les trois inférieures grandes, fertiles et redressées à leur extrémité; les quatre moyennes ordinairement fertiles, mais plus courtes; les trois supérieures encore plus petites et presque toujours avortées.

Les filets glabres et subulés se désarticulent assez promptement à la base; les anthères s'ouvrent par deux fentes lorsqu'elles sont toutes fertiles, comme on peut le voir dans les *Fistula,* les *Baseophyllum* et les *Absus;* mais si quelques-unes avortent, les autres se déforment en partie; leurs parois se soudent, et le pollen sort par jets successifs des deux pores qui percent les membranes planes et papyracées par lesquelles se terminent ordinairement les loges.

Toutefois il y a ici des différences selon les espèces; dans les *Chamœcrista,* il arrive souvent que, des sept anthères considérées comme fertiles, quelques-unes seulement donnent des jets de pollen; dans

le *Marilandica*, de la section des *Chamæsenna*, les trois inférieures répandent plus que les autres un pollen fin et jaunâtre, et tournent seules leur ouverture sur le stigmate; dans le *Falcata*, de la même section, l'anthère inférieure moyenne avorte, etc.; ces diverses anthères manquent entièrement de connectif; leurs deux loges sont soudées l'une contre l'autre, et leur soudure ou leur ligne d'ouverture s'est changée en une soudure d'autant plus large que l'anthère est plus déformée.

Le pistil est presque toujours stipité; l'ovaire, tantôt comprimé et tantôt cylindrique, se recourbe durant la fécondation avec son stigmate sur les étamines fertiles; dans la maturation, il prend des positions diverses selon les espèces; le style est souvent velu, comme dans le *Marilandica;* dans cette même espèce, le stigmate, toujours glanduleux, se présente sous la forme d'une gouttelette visqueuse et allongée, qui absorbe immédiatement le pollen; je n'ai pas encore aperçu de vrai nectaire dans ce genre, dont la fécondation s'opère sans doute immédiatement par le stigmate glanduleux et visqueux.

Le fruit est un véritable légume, dont les valves plus ou moins convexes portent quelquefois sur leur milieu une arête ou une crête longitudinale, fortement prononcée dans les *Herpétiques;* ces valves, membraneuses dans les *Chamæfistula*, les *Herpétiques*, les *Senna* et la plupart des *Chamæsenna*, sont consistantes dans les *Apsus*, les *Baseophyllum* et les *Chamæcrista;* tout-à-fait ligneuses dans les *Fistula*, où elles ne se séparent point, tandis que dans les autres elles s'ouvrent plus ou moins, selon leur degré de consistance.

Les légumes sont uniloculaires dans les *Baseophyllum*, les *Absus* et quelques *Chamæcrista;* divisés en cloisons transversales, incomplètes, dans les *Chamæcrista* et les *Chamæsenna*, complètes ou non séparables dans les *Fistula*, les *Herpétiques* et quelques *Chamæcrista;* ces derniers fournissent une pulpe qu'il ne faut point confondre avec le mésocarpe ou la chair des différents fruits, et qui est une substance particulière, sécrétée ou par l'endocarpe ou par le placenta et les cordons ombilicaux, ou enfin par la surface de la graine; elle abonde surtout dans le *Fistula*, où elle se recueille précieusement pour les usages de la médecine; mais elle devient plus rare à mesure que les cloisons sont moins marquées, et manque enfin totalement dans les légumes non cloisonnés et déhiscents.

Dans ces derniers, la graine est toujours verticale, et son plus grand diamètre est vertical; dans les autres, elle est horizontale, et son plus petit diamètre est vertical; comme ces dernières occupent moins de place en longueur, elles sont beaucoup plus nombreuses; ainsi on en

compte jusqu'à cent quarante dans la gousse du *Fistula*, et cent vingt dans celle du *Brasiliana*, tandis que les autres ne s'élèvent jamais au-delà de vingt et sont souvent au-dessous. Le cordon ombilical varie en forme et en longueur, mais il n'est jamais fléchi, comme celui des *Mimosa*.

Les graines sont aplaties et ovales dans presque toutes les espèces, un peu cordiformes dans les *Herpétiques* et les *Senna*; le spermoderme est formé d'un test et d'une membrane interne très-épaisse, que Gærtner a pris à tort pour un albumen; l'embryon est central et droit, la radicule, en forme d'alène dans les fruits sans pulpe, est plus ou moins arrondie dans les autres; les cotylédons sont planes et se transforment à la germination en feuilles séminales vertes et munies de stomates; les feuilles primordiales sont ailées, et ont, selon les espèces, une à huit paires. La même forme de germination a lieu dans le *Ceratonia*.

Les feuilles des *Casses*, comme celles de la plupart des *Légumineuses*, dorment la nuit : dans la plupart des espèces à calice obtus, le pétiole s'élève au coucher du soleil; les folioles, au contraire, s'abaissent en se retournant sur elles-mêmes, de manière que, quoique pendantes, elles sont appliquées sur leur face supérieure, et deviennent renversées *(invertentia)*; au contraire, dans les *Chamæcrista*, comme le *Nictitans*, elles se couchent les unes sur les autres, et se dirigent toutes vers le sommet du pétiole commun, de manière à être imbriquées sur deux rangs, cette dernière disposition est fréquente dans les *Mimosa*, et indique leurs rapports avec les *Chamæcrista*; les fleurs épanouies restent ouvertes jusqu'à la chute des pétales, qui, comme les étamines, m'ont paru dépourvus de tout mouvement; le pollen sort élastiquement des anthères par un mécanisme encore inconnu, mais qui doit être le même dans toutes les anthères biporées; les légumes, pendants dans les *Fistula* et les *Chamæsenna*, sont dressés dans les *Chamæfistula*, les *Chamæcrista* et les *Herpétiques*.

Les fleurs des *Casses* n'ont pas subi de grandes altérations dans ce qui concerne le nombre, la figure et la disposition des sépales et des pétales, mais il n'en est pas de même de leurs étamines et de leurs légumes, qui, examinés de très-bonne heure, paraissent déjà déformés, quoiqu'on ne puisse apercevoir au fond de la corolle et à la base de l'ovaire aucune trace de nectaire; les anthères ont perdu leurs loges, et souvent même leur pollen, et le légume ses valves; mais, au milieu de toutes ces perturbations, le grand acte de la fécondation n'a pas été dérangé : les anthères restées fertiles, ordinairement au nombre de trois, ont tourné leur ouverture sur le stigmate, qui, de son côté, s'est disposé de manière à recevoir leur pollen; il

y a eu donc, ici comme ailleurs, l'influence réciproque de ces deux principaux organes, et c'est leur concours au même but qui est, jusqu'à présent, un mystère sans explication suffisante.

La fécondation s'opère-t-elle par l'intervention de l'humeur miellée? Je n'ai encore rien vu qui pût autoriser cette disposition; j'ai seulement remarqué, au sommet du stigmate de toutes les *Casses* que j'ai pu examiner, une gouttelette visqueuse, destinée à recevoir le pollen au moment où il s'échappait des anthères biporées, et j'en ai conclu ou que ce pollen, qui sortait par jets rapides, avait déjà ces globules fécondateurs rompus, ou, ce qui est plus vraisemblable, que les gouttelettes des stigmates remplissaient ici les fonctions de l'humeur miellée; c'est à l'observation seule qu'il appartient de résoudre la question.

En attendant, j'observe que le très-grand nombre des *Casses* ne fructifie pas dans nos climats, et que les deux espèces qui, jusqu'à présent, sont considérées comme fertiles, c'est-à-dire le *Falcata*, et surtout le *Marilandica*, appartiennent l'une et l'autre à la section des *Chamæsenna* et à la division des *Coluteoïdes*; il faut donc considérer les *Casses* cultivées dans nos jardins comme des espèces qui ont perdu, de même que la plupart des *Oxalis*, la faculté de se reproduire par la fécondation, parce qu'elles n'ont pas conservé dans notre climat les conditions nécessaires à ce grand acte. J'ajoute que le *Marilandica*, et peut-être aussi le *Falcata*, ont un style velu, et que leurs poils sont peut-être imprégnés d'humeur miellée et destinés à rompre les molécules du pollen.

Roeper observe que le *Marilandica* a une corolle dont l'estivation est souvent irrégulière, et qu'il n'existe point non plus de constance dans la disposition spirale de ses feuilles; je fais la même remarque sur le *Corymbosa*.

Les *Casses* annuelles, ou celles qui ne sont vivaces que par leurs racines, s'acclimatent assez facilement dans le midi de l'Europe; mais les autres, qui manquent de boutons écailleux, ne se conservent que dans les serres. Toutes les espèces de ce genre sont étrangères à l'Europe.

Elles habitent les bords des rivières, les collines, les lisières des bois, l'intérieur des forêts, et s'élèvent assez haut sur les pentes des montagnes; mais les espèces communes aux deux hémisphères sont très-peu nombreuses.

La plupart des détails que j'expose ici sont extraits de la monographie des *Casses*, rédigée par Colladon, sous la direction de l'auteur du Prodrome.

HUITIÈME GENRE. — *Bauhinia.*

Le *Bauhinia* a un calice quinquéfide ou fendu latéralement, cinq pétales étalés un peu inégaux et dont le supérieur est souvent un peu distant des autres, dix étamines toutes fertiles ou seulement trois et cinq, ou enfin une seule, les neuf autres restant monadelphes et stériles; l'ovaire long et pédicellé, le légume uniloculaire, bivalve et polysperme, des semences aplaties, ovales, à endoplèvre renflé, un embryon droit, une radicule ovale et des cotylédons planes.

Ce genre, très-naturel pour l'organisation générale, se partage en cinq sections, d'après le nombre et la disposition des anthères :

1° Les *Casparia;* neuf étamines monadelphes et stériles, ovaire stipité;

2° Les *Pauletia;* dix étamines légèrement réunies à la base, toutes fertiles ou alternativement fertiles et stériles, ovaire stipité, tiges inermes ou aiguillonnées;

3° Les *Symphyopodes;* étamines monadelphes à la base, trois fertiles et très-longues, les autres avortées; ovaire dont le stipe adhère au tube du calice;

4° Les *Phanera;* étamines légèrement réunies à la base, trois fertiles et très-longues, les autres avortées, ovaire à stipe très-court et non adhérent, tiges souvent grimpantes et vrillées;

5° Les *Caulotretus;* dix étamines fertiles et libres, ordinairement plus courtes que les pétales, calice ventru à cinq dents et légèrement bilobé, ovaire sessile, tiges souvent grimpantes et vrillées.

Ce genre est formé d'à peu près soixante arbrisseaux, dispersés dans les deux Indes, et dont quelques-uns appartiennent à Madagascar, à l'île Maurice, au Cap et au Sénégal; leurs tiges sont droites et souvent aiguillonnées dans la section des *Pauletia,* grimpantes et vrillées dans les *Phanera* et les *Caulotretus.*

Leurs feuilles, naturellement formées d'une seule paire de folioles, et dont le pétiole se prolonge en arête, ont conservé dans plusieurs espèces leur organisation primitive; mais, dans d'autres, les folioles se sont plus ou moins soudées sur le prolongement du pétiole dont l'extrémité seule a pris la forme d'arête; il est impossible de ne pas reconnaître que les choses se sont passées ainsi, en voyant dans ces plantes tous les passages entre les folioles libres et soudées, et surtout en remarquant quelquefois dans la même espèce des folioles libres et d'autres soudées.

Les fleurs, disposées en grappes terminales ou latérales, sont

blanches, jaunâtres, rougeâtres ou pourprées; quelquefois elles sont solitaires ou ternées et opposées aux feuilles; leurs pédicelles portent une ou deux bractées, et leurs vrilles, comme celles de la *Vigne*, ne sont sans doute dans les deux dernières sections que des pédoncules avortés.

Mais le principal phénomène que présente ce genre, c'est la variation presque infinie dans le nombre, la forme et la disposition des étamines fertiles; sans doute que ces variations sont en rapport avec celles du stigmate, et qu'elles ont pour but principal la facilité de la fécondation; mais je n'ai pas encore vu des *Bauhinia* en fleur, et par conséquent je n'ai à offrir que des conjectures à cet égard; j'observe seulement que, dans plusieurs espèces, les étamines et le style sont pourvus de poils qui pourraient bien concourir à la fécondation.

Les cotylédons sont verts et un peu coriaces; les feuilles primordiales, alternes, simples et pétiolées, ont leur limbe à peu près orbiculaire, et les folioles en se soudant perdent leur articulation particulière.

Ces plantes, destinées à rappeler le nom des frères Bauhin, se rencontrent fréquemment dans nos serres chaudes, où quelques-unes même mûrissent leurs graines; elles fourniront, surtout dans leurs organes sexuels, un grand nombre d'observations aux botanistes qui auront le bonheur de les observer vivantes dans leur climat natal.

Je lis dans le *Bulletin des Sciences naturelles* (année 1825, p. 240) que, lorsqu'on arrose le *Bauhinia divaricata* de la section des *Casparia*, les extrémités des aiguillons de sa tige et de ses rameaux donnent pendant le jour des gouttelettes consistantes ou liquides, d'une saveur sucrée; ce phénomène, au commencement de juin, se répète pendant cinq ou six jours de suite.

NEUVIÈME GENRE. — *Cercis.*

Le *Cercis* a un calice bossu inférieurement et quinquéfide, cinq pétales onguiculés, à peu près papilionacés, et dont les latéraux sont plus grands, dix étamines inégales et libres, un ovaire légèrement stipité, un légume oblong, mince, aplati, uniloculaire, polysperme, à suture supérieure un peu ailée et inférieure déhiscente, des semences ovales, à endoplèvre enflé et représentant l'albumen, un embryon droit, une radicule courte, des cotylédons planes et une plumule invisible.

Ce genre est formé du *Siliquastrum*, de l'Europe australe, et du *Canadensis*, de l'Amérique nord, qui n'ont entre eux que de légères

différences, et dont les fleurs roses et nombreuses font au printemps l'ornement de nos bosquets et de nos jardins.

Ces fleurs sortent des vieilles branches et quelquefois du tronc, comme dans le *Ceratonia* et les *Gléditsches*, et sont renfermées en assez grand nombre dans des boutons à écailles rougeâtres et promptement caduques; dans l'estivation, la nacelle enveloppe les ailes, qui enveloppent à leur tour l'étendard; les étamines sont inégales, et les cinq plus courtes qui s'ouvrent les dernières ont leurs anthères artistement placées au-dessus des autres; le stigmate est couvert à la fécondation d'une matière visqueuse fort abondante, et la gibbosité du calice est une fossette nectarifère qui donne une liqueur miellée fort abondante. Chaque pédoncule paraît articulé à son insertion, et porte de plus une articulation d'un genre particulier à la base du calice.

Les feuilles naissent sur le bois de l'année précédente, et sont d'abord renfermées dans un bouton écailleux, et plissées en deux sur leur face supérieure; avant le développement, elles sont étendues le long de leur pétiole entre leurs deux stipules; peu à peu elles se réfléchissent en dehors par l'action du genou contigu à leur limbe; mais elles restent ensuite à peu près immobiles dans la même position, quoique la base de leur pétiole soit manifestement articulée.

Ces feuilles sont si semblables aux feuilles soudées des *Bauhinia*, que De Candolle les considère comme formées primitivement de deux folioles soudées, et il appuie son observation en faisant remarquer que la feuille primordiale est échancrée au sommet, et se termine par deux dents qui semblent correspondre aux extrémités supérieures des deux folioles réunies.

Les points d'attache des fleurs, et par conséquent des siliques qui leur succèdent, sont placés exclusivement aux aisselles des anciennes feuilles et au point qu'occupait la fleur de l'année précédente. C'est de ce point que naissent sans cesse, comme dans les *Mélèzes* et les *Gléditsches*, des rameaux qui ne peuvent pas se développer, mais auprès desquels s'accumule chaque année la matière nutritive qui doit servir à l'accroissement et au développement des fleurs.

Les légumes, satinés en dedans, ne tombent qu'après l'hiver, et leur pédoncule se rompt plutôt qu'il ne se sépare naturellement; ils s'ouvrent par leur suture inférieure, parce que l'autre est bordée d'une nervure longitudinale; les semences se dégagent insensiblement par l'effet de la température qui contracte et écarte les panneaux; les pédoncules subsistent long-temps, et forment sur le tronc des espèces d'épines; les sommités des branches se rompent, et les *Cercis*, en conséquence, ne font jamais de grands arbres.

Ces plantes perdent leurs feuilles en automne, et renferment leurs nouvelles pousses dans des boutons écailleux, qui ne s'ouvrent qu'au printemps, et sont réunis dans la même aisselle trois à trois ou quatre à quatre, ceux à feuilles près du sommet, les autres plus bas.

Il n'est pas douteux que la fécondation ne s'opère ici par le concours de l'humeur miellée.

Quarante-huitième famille. — *Rosacées.*

Les *Rosacées* ont un calice régulièrement quinquéfide et persistant, libre ou adhérent, cinq pétales insérés sur le calice, des étamines nombreuses à filets recourbés et implantés sur le calice, des anthères biloculaires, un pollen ovoïde à trois plis, des carpelles uniloculaires réunis ou adhérents au tube calicinal; des styles simples souvent latéraux et terminés par des stigmates de forme variée, un torus urcéolé et charnu, des semences solitaires ou géminées dans chaque loge, droites ou renversées et presque toujours dépourvues d'albumen, un embryon droit et des cotylédons foliacés ou charnus.

Cette belle famille est composée actuellement de huit tribus, dont deux entièrement étrangères, et six autres en grande partie indigènes. Les espèces qui y entrent, et qui s'élèvent déjà à près de mille, sont des arbres dans les *Amygdalées* et les *Pomacées*, des arbrisseaux dans les *Rosées*, et des herbes vivaces dans les *Dryadées*, les *Spirées* et les *Sanguisorbées*; un très-petit nombre d'espèces, comme le *Potentilla supina*, sont annuelles.

Les racines sont rameuses et fibreuses dans les espèces arborescentes, et rhizomatiques dans les autres; celles des sous-arbrisseaux tracent souvent; celles des *Ronces* se multiplient par des tiges radicantes, et celles de quelques *Spirées* sont tuberculées; les feuilles, toujours alternes, à stipules géminées et souvent adhérentes, sont simples dans les *Amygdalées* et le très-grand nombre des *Pomacées*, diversement composées dans les autres tribus, mais jamais véritablement ailées, c'est-à-dire géniculées sur leurs pétioles ou pétiolules; les dentelures des feuilles et des stipules, les pédoncules et les calices sont souvent glanduleux.

Les *Amygdalées*, qui forment tous nos fruits à noyau, appartiennent plus particulièrement à l'Asie occidentale; c'est-à-dire à l'Asie

mineure et à la Perse, où sont nés et ont été cultivés de temps immémorial les *Pêchers*, les *Abricotiers* et les *Amandiers* si dociles à nos soins et si multipliés dans nos jardins; mais les *Pruniers* et les *Cerisiers* paraissent appartenir en grand nombre à l'Europe; du reste, il est impossible dans ces divers genres de séparer les espèces d'avec les variétés, et même d'assigner la première origine de ces dernières.

Il en est de même des *Pomacées* ou des fruits à pepin, encore plus répandus que les fruits à noyau, et dont les espèces principales, celles auxquelles nous devons nos *Pommes* et nos *Poires*, sont réellement indigènes, et croissent dans nos bois. Ces admirables fruits appartiennent presque exclusivement à l'Europe tempérée et centrale, car ils réussissent mal dans les autres climats, et ils remplacent avantageusement pour nous les fruits des tropiques.

Les autres genres de *Pomacées*, le *Coignassier* excepté, ne fournissent que des fruits de qualité inférieure, il en est de même de ceux des autres tribus, qui sont ou entièrement secs comme ceux des *Spirées* et des *Sanguisorbées*, ou bacciformes ainsi que dans les *Rosées*; cependant on trouve dans les *Dryadées* deux genres plus précieux, le *Fraisier* et la *Ronce* qui fournit la *Framboise* et d'autres fruits du même genre. J'ajoute enfin qu'il n'y a, dans cette grande famille, aucune plante nuisible, excepté les *Lauriers-Cerises* et les *Amandes amères*.

La tribu des *Rosées* ne donne, il est vrai, aucun fruit, mais elle remplit un de ces buts secondaires que l'on rencontre souvent dans les œuvres du Créateur; de la même manière que la *Violette de mars* répand à l'entrée du printemps un parfum auquel il y a peu d'hommes insensibles, ainsi à la fin de la même saison, les collines, les vallées et les plaines sont couvertes de *Rosiers*, dont les nombreuses espèces embellissent de leurs magnifiques fleurs la demeure de l'homme; aucune plante ne réunit, je crois, au même degré, l'élégance du port, la fraîcheur du feuillage et l'excellence de l'odeur.

L'organe le plus variable dans les *Rosacées*, c'est le fruit ordinairement constant dans les autres familles; on peut remarquer, en effet, que dans les *Amygdalées* il est formé en apparence d'un seul carpelle monosperme ou disperme et charnu extérieurement, et que dans les *Pomacées* il y a au contraire cinq carpelles ou pepins rangés autour d'un axe central, et noyés dans une pulpe qui remplit le tube enflé et entièrement dénaturé du calice. Les *Rosées* ont également leur tube calicinal pulpeux, mais leurs carpelles endurcis et osseux sont bien séparés les uns des autres; les *Sanguisorbées* ont un tube calicinal dépourvu de pulpe, fermé au sommet et contenant un ou deux car-

pelles monospermes et indéhiscents; les *Spiræacées* ont au contraire des carpelles secs, cartilagineux, verticillés, libres de toute adhérence et contenant deux à quatre semences; enfin les *Dryadées* sont conformées d'une manière encore différente; leurs carpelles toujours indéhiscents, monospermes, rassemblés en tête et terminés par un style qui naît un peu au-dessous du sommet, sont pulpeux dans les *Rubus*, secs mais logés sur un réceptacle pulpeux dans les *Fraisiers*, et entièrement secs dans le grand nombre des genres.

La direction des cordons pistillaires varie également; dans les *Pomacées*, les styles descendent par l'axe central jusque près de la base du carpelle, en sorte que la radicule est infère; dans les *Amygdalées*, les cordons ombilicaux ou nourriciers montent par un canal latéral jusqu'au sommet de l'amande où est logée la radicule; dans les *Rosées*, on voit le style entrer par le sommet du carpelle où il se réunit aux vaisseaux nourriciers; mais dans les *Spiræacées*, les *Sanguisorbées* et les *Dryadées*, la radicule est supère ou infère selon les genres; elle est supère dans les *Spirées* proprement dites et les *Sanguisorbées* indigènes, ainsi que dans les *Rubus*, les *Dryades*, les *Potentilles*, les *Fragaria*, les *Agrimonia*, ou pourtant elle est placée un peu au-dessous du sommet, parce que le style est latéral.

Les principaux phénomènes qui distinguent cette famille sont indiqués dans les genres, auxquels par conséquent je renvoie; il me suffira d'avertir que l'organe qui distille l'humeur miellée est le torus ou le renflement glutineux, qui s'étend du centre jusqu'à l'insertion des étamines ou même des pétales; qu'on le reconnaît à sa consistance et à sa teinte jaunâtre; que les anthères, celles surtout des *Rosées* et des *Dryadées*, sont aplaties, élargies, un peu glutineuses sur leur disque et ouvertes sur leurs deux bords pour l'émission du pollen; que dans aucun des genres les semences ne deviennent libres, mais qu'elles sont réunies dans les *Pomacées* et les *Rosées*, renfermées par leurs propres carpelles, dans les *Dryadées* et les *Spiræacées*, ou enfin adhérentes entre elles par leur pulpe, telles que celles des *Rubus*, ou par leur réceptacle charnu, ainsi que celles des *Fraisiers*; les animaux qui s'en nourrissent ne détruisent pas par la digestion celles d'entre elles qui sont osseuses.

Il y a peu de plantes qui offrent moins de mouvements spontanés que les *Rosacées*; leurs feuilles, comme je l'ai déjà dit, ne sont pas plus articulées que leurs pédoncules, et leurs tiges sont trop solides pour s'incliner; les seuls phénomènes de ce genre que j'aie observés, sont les mouvements de quelques corolles qui se ferment la nuit, et ceux de quelques calices qui se relèvent dans la maturation, tels que ceux

de plusieurs *Potentilles*, *Pomées* ou *Amygdalées*. On peut y ajouter les carpelles tordus du *Spiræa aruncus*, les barbes coudées de divers *Geum*, et les poils crochus des calices dans les *Aigremoines*.

La famille des *Rosacées* avait déjà été établie par Tournefort et par Linné lui-même sous le nom d'*Icosandrie;* toutefois, comme elle n'est pas fondée sur un caractère unique, elle n'a pas toujours été renfermée dans les mêmes limites; une *Rosacée* est pour nous une plante dont les étamines sont implantées sur les bords d'un disque mellifère, qui tapisse intérieurement une grande partie d'un calice quinquéfide en estivation quinconciale, et dont les pétales sont au nombre de cinq; les autres organes floraux sont très-variables.

Première tribu. — Amygdalées.

Les *Amygdalées* ont les carpelles ordinairement solitaires par avortement, quelquefois géminés ou plus nombreux, le style simple et terminal, le fruit drupacé, renfermant un noyau solitaire, deux ovules dont l'un avorte souvent, l'albumen nul, l'endoplèvre un peu enflé, les cotylédons épais, le cordon ombilical latéral, la semence pendante, le calice quinquéfide et caduc, les étamines nombreuses, libres et presque égales.

Les *Amygdalées* sont des arbres ou des arbrisseaux à feuilles pétiolées, penninerves et souvent bordées, ainsi que les calices, de dents glanduleuses; leurs stipules sont libres, leurs fleurs blanches ou rougeâtres, leurs noyaux peuvent toujours se séparer en deux valves, et la chair qui les enveloppe porte constamment la trace d'une division en deux parties égales.

Premier genre. — *Amygdalus.*

L'*Amygdalus* ou l'*Amandier* a un drupe velouté, dont l'endocarpe sec ou fibreux se sépare irrégulièrement d'un noyau lisse ou criblé de petits trous; le fruit est tomenteux extérieurement.

Ce genre ainsi circonscrit ne renferme qu'un petit nombre d'espèces, qu'on range sous deux groupes :

1° Celui des *Amandiers* à calice cylindrique et légèrement campanulé;

2° Celui des *Amandiers* à calice campanulé.

Le premier comprend trois espèces sauvages et originaires de l'Orient, qui sont des arbrisseaux à feuilles oblongues, fruit petit et

amer; telles sont l'*Arabica* de l'Arabie, très-peu connu en Europe; l'*Oriental*, à feuilles argentées, des environs d'Alep, et le *Nain*, très-répandu dans nos bosquets, et dont l'on distingue trois variétés, dont l'une, le *Georgiaca*, a les fleurs polygames.

Le second est également formé de trois espèces : l'une qui est cultivée et présente un grand nombre de variétés; celles-ci à coques molles, celles-là à coques dures; les autres sont celui de la Cochinchine, et le *Microphylla*, des collines arides du Mexique; on peut y ajouter le *Pédonculé*, de la Dahurie.

L'*Amandier* commun, que l'on doit considérer comme le type du genre, est un arbre indigène du bassin méridional et oriental de la Méditerranée; il a passé de là dans la Judée, la Grèce, l'Italie, l'Espagne, le midi de la France, et enfin dans les diverses contrées de l'Europe tempérée.

Il annonçait chez les Juifs le retour du printemps, et il l'indique également pour nous; le premier de nos arbres fruitiers, il étale dès le mois de mars ses belles fleurs blanches teintes en rose, et qui paraissent assez long-temps avant les feuilles; ce même caractère de précocité se retrouve également dans les autres espèces du genre.

Les fleurs des *Amandiers* naissent aux aisselles des feuilles de l'année précédente, régulièrement deux à deux, l'une à droite, l'autre à gauche du bouton foliacé; cette disposition, qui appartient au grand nombre des espèces, varie quelquefois par l'avortement du bouton foliacé, ou de l'un des boutons à fleurs; dans l'*Oriental*, qui est plus grand que le *Nain*, les boutons à fleurs sont solitaires dans chaque aisselle.

Indépendamment des rameaux fertiles, l'*Amandier commun* porte, comme la plupart des arbres fruitiers, des branches stériles ou gourmandes que les jardiniers retranchent, mais qui sont destinées par la nature au développement et à la conservation de l'espèce, et donnent à leur tour des rameaux fertiles.

L'*Amandier oriental*, le *Nain* et le *Commun* non cultivé, ont souvent leurs branches latérales terminées par une épine; ce phénomène, qui n'est pas rare dans les arbres fruitiers, est dû à des causes qu'il n'est pas facile de déterminer, mais qui cèdent ordinairement à la culture; lorsque les branches ne s'allongent pas en épine, elles se terminent par des boutons à feuilles, qui, dans quelques espèces, comme le *Nain*, se développent avant les fleurs.

Les feuilles, dont les dentelures doivent être considérées comme autant de glandes excrétoires, sont exactement condupliquées, et tournent leur ouverture du côté des branches; leur pétiole, d'abord

vertical, se penche ensuite en dehors, et porte souvent des glandes; il se tord en automne, et favorise ainsi la chute des feuilles.

Les fleurs ne se referment pas aux approches de la nuit, et ne s'inclinent pas non plus sur leur pédoncule pendant la pluie; leur corolle et leur calice tombent assez promptement, et leur torus est fortement tapissé de cette membrane épaisse et veloutée qui distille l'humeur miellée.

L'ovaire du *Nana*, un peu après la fécondation, renferme deux ovules; son style est fortement velu, et son stigmate est une tête papillaire; la membrane épaisse, roussâtre et fortement nectarifère du torus revêt l'intérieur du tube calicinal, jusqu'au sommet où s'insèrent les étamines qui sont fort saillantes.

Les tiges et les branches sont toujours terminées par une épine ou par un bourgeon foliacé, destiné au développement ultérieur, et les fleurs ne naissent jamais qu'aux aisselles du bois de l'année précédente.

Les deux principaux phénomènes que présente ce genre, sont celui de l'*Amandier nain*, dont la variété *Georgiaca* a, comme je l'ai déjà dit, les fleurs polygames par avortement, et celui de l'*Amandier-Pêcher*, hybride de l'*Amandier* et du *Pêcher* cultivés, et dont les branches, dans les étés chauds, sont souvent chargées de deux espèces de fruits, les uns secs comme l'*Amande*, les autres charnus comme la *Pêche*.

La culture a obtenu de l'*Amandier commun* quatre ou cinq variétés principales, qui ne se perpétuent sûrement que par les greffes ou les boutures, et qui offrent deux particularités, la première relative aux coques tantôt dures et ligneuses, tantôt molles et fibreuses; la seconde, aux fruits eux-mêmes qui sont doux ou amers; leur amertume est due à l'acide hydrochlorique ou prussique, et elle peut, dans certains cas extrêmes, produire l'empoisonnement. Mais comment arrive-t-il que les amandes développent ou ne développent pas l'acide prussique? C'est ce qui reste à expliquer.

L'*Amandier commun* est fort cultivé dans le midi de la France, et jusqu'à une assez grande distance de la mer; il fait l'ornement de nos bosquets, qui sont également décorés au printemps par les variétés du *Nana*, dont les racines tracent au loin, et qui dans l'Ukraine, sa patrie, couvre souvent des plaines étendues.

Dans l'*Amandier*, comme dans le *Prunier*, le funicule parti de la base du fruit se dirige le long de l'enveloppe intérieure du noyau, et vient s'insérer latéralement près du sommet, où il forme l'hilus extérieur; il descend ensuite par l'enveloppe extérieure, jusqu'à la base de la graine, où il pénètre par l'hilus intérieur jusqu'à l'embryon placé au sommet, et dont la radicule est par conséquent

supère. Je suppose que les cordons pistillaires suivent la même route, après s'être réunis aux vaisseaux nourriciers à leur entrée par l'ombilic extérieur.

Ma principale observation sur les *Amandiers*, concerne leurs fleurs, qui naissent deux à deux des aisselles des feuilles de l'année précédente, et se développent ainsi avant les feuilles; ce développement précoce est destiné à favoriser la fécondation qui est alors sans doute autant indirecte que directe, et qui s'accomplit dans le *Georgiaca* polygame comme dans les autres. On comprend ainsi pourquoi les fleurs ne se ferment ni par les pluies, ni à la fin du jour; celles qui se développent successivement répandent leur pollen sur celles dont les anthères ont été détruites par l'humidité.

DEUXIÈME GENRE. — *Persica.*

Le *Persica* ou le *Pêcher*, ne diffère de l'*Amandier* que par son drupe charnu, à surface lisse ou velue, et par son noyau dur et fortement sillonné de rides très-relevées.

On en compte deux espèces :

1° Le *Commun*, de la Perse, à fruit tomenteux, qui présente deux variétés principales, celle où la chair se détache du noyau, et qui forme la *Pêche* proprement dite, et celle où la chair reste adhérente, et qu'on appelle la *Pavie ;*

2° Le *Lisse*, dont la patrie est inconnue, et le fruit entièrement lisse fournit également deux variétés de la même forme que le précédent, le *Brugnon*, dont la chair se détache du noyau, et la *Pêche violette* où elle reste adhérente.

Le *Pêcher commun* est originaire de la Perse, et s'y rencontre encore dans son état sauvage; mais il a passé de bonne heure en Grèce, en Italie, en Espagne et en France; aujourd'hui il est cultivé dans toute l'Europe australe et tempérée; il a été même introduit dans l'Amérique septentrionale, où il est devenu comme indigène, et il n'est pas actuellement de contrée un peu civilisée dans laquelle on ne le rencontre, lorsqu'il en peut supporter la température.

Il n'y a pas non plus de fruit plus agréable au goût, et dont la chair soit plus fondante; aussi la culture en a-t-elle obtenu des variétés très-nombreuses, longuement énumérées dans les ouvrages d'horticulture, et qui diffèrent soit en grosseur et en coloris, soit en saveur et en parfum. Nous les présenterons ici comme des sous-variétés de nos quatre races principales.

Les *Pêchers* fleurissent au commencement du printemps, comme

les *Abricotiers*, un peu avant les *Cerisiers* et les *Pruniers*, et un peu après les *Amandiers ;* quoiqu'ils aient besoin de beaucoup de chaleur pour mûrir leurs fruits, cependant ils supportent bien le froid de nos hivers, et se cultivent en plein air; mais les sous-variétés qui donnent les fruits les plus beaux et les plus estimés, viennent en espalier, à peu près dans toutes les expositions, excepté celle du nord.

Les fleurs, d'un rose plus ou moins foncé, naissent, comme celles des *Amandiers*, à l'aisselle des feuilles de l'année précédente, à droite et à gauche du bouton à feuilles qu'elles précèdent de quelques jours; elles sont enveloppées d'écailles caduques, semblables à celles des bourgeons, et ne m'ont paru susceptibles d'aucun mouvement; leurs pétales, articulés un peu au-dessus de la base, tombent en même temps que les étamines. J'ai observé que, dans les fleurs doublées, les pétales extérieurs mieux articulés que les autres, tombaient aussi les premiers, et que les fleurs elles-mêmes n'avaient pas sensiblement moins d'étamines que les fleurs simples; d'où j'ai conclu que, dans ce cas comme dans d'autres analogues, il y avait manifestement multiplication de pétales.

Les fleurs des *Pêchers* en espalier sont tellement nombreuses, qu'elles ne peuvent toutes nourrir leurs fruits, lesquels tombent par conséquent, même après avoir noué; c'est pour éviter cet inconvénient que les jardiniers donnent de longs préceptes relatifs à la taille des branches, et l'art de rendre ainsi les *Pêchers* plus féconds, a été poussé très-loin dans le voisinage des grandes villes, et surtout de Paris.

Les feuilles sont plissées et disposées sur leur pétiole, comme celles des *Amandiers;* mais elles sont plus délicates, et sujettes, en conséquence, à diverses maladies, dont les plus communes sont la *rouille* et la *cloque ;* les troncs eux-mêmes, surtout ceux des espaliers, sont attaqués par le *chancre* ou d'autres maladies qui les dépouillent de leur gomme et les tuent tôt ou tard. Les tiges se terminent par un bouton foliacé, et ne se rompent jamais.

Les fruits, après la fécondation, sont déjà remplis d'une matière blanche, solide, amilacée qui sert évidemment à la nourriture de l'embryon; celui-ci, attaché au sommet de l'amande où sa radicule communique avec le style, est d'abord très-petit, ensuite il remplit de ses deux cotylédons tout le vide laissé par la matière blanche; on aperçoit les vaisseaux nourriciers ramper sur le côté de l'enveloppe extérieure de l'amande.

Les *Pêchers* se multiplient facilement de graines et donnent ainsi des fruits très-bons; cependant, pour avoir des variétés plus assurées et des fruits encore meilleurs, on greffe le *Pêcher* sur l'*Amandier* à

coque dure et amande douce, ou bien sur l'*Amandier-Pêcher*, surtout pour le plein vent. Dans les terrains humides et peu profonds, on greffe sur le *Prunier*, dont les racines traçantes sont plus robustes; enfin on greffe le *Pêcher* en écusson sur le *Prunier*, depuis la mi-août à la mi-septembre, lorsque la sève n'a plus qu'un faible mouvement.

Les *Pêchers* sont tantôt relégués dans nos champs et nos vignes, qu'ils ornent au commencement de l'année de leurs nombreuses fleurs, ou étendus en espalier le long de nos murs, où ils perdent leur port naturel, mais où ils donnent d'excellents fruits. La variété à fleurs doubles forme un arbrisseau charmant, dont les fleurs durent plus long-temps que celles du *Pêcher commun*.

Les fleurs qui, dans le *Pêcher* comme dans l'*Amandier*, naissent avant les feuilles et sur le bois de l'année précédente, contribuent, comme je l'ai dit plus haut, à assurer la fécondation.

TROISIÈME GENRE. — *Armeniaca*.

L'*Armeniaca* ou l'*Abricotier* a un drupe ovale, globuleux, charnu, velouté extérieurement et renfermant un noyau obtus d'un côté, aigu de l'autre, lisse et non ridé.

Ce genre se divise commodément en deux groupes :

1° Celui des espèces cultivées, qui comprend le *Commun* et le *Dasycarpe* ou l'*Amandier-Noix*, qui ont l'un et l'autre les feuilles irrégulièrement dentées et chargées de poils glanduleux, mais dont le premier porte des fleurs sessiles et le second des fleurs pédonculées.

2° Celui des espèces sauvages, qui sont également au nombre de deux, le *Sibirica* et le *Brigantiaca*, des environs de Briançon, et qui se reconnaissent à leurs pétioles non glanduleux, leurs feuilles acuminées et leurs fruits petits et agglomérés; quelques botanistes placent ce dernier parmi les *Pruniers*.

La principale espèce est originaire de l'Arménie, et a été rapportée en Italie par les Romains, quoiqu'ALLIONI prétende qu'on la trouve sauvage dans les forêts du Montferrat. La culture en a obtenu deux variétés principales, celle à feuilles ovales et fruits petits, et celle à feuilles cordiformes et gros fruits; l'une et l'autre se divisent en sous-variétés, qu'on ne distingue qu'avec peine, et qui diffèrent, par leur port, les glandes de leurs feuilles, et surtout par la grosseur et la saveur de leurs fruits.

L'*Abricotier commun* est un arbre médiocre qui croît en plein vent et en espalier, et ne subsiste guère au-delà de trente à quarante ans; son écorce, lisse et fortement brunâtre, porte un grand nombre de

lenticelles, qui ne s'aperçoivent guère que sur le bois de la seconde année; ses tiges se rompent de bonne heure, comme celles du *Prunier*, et ses fleurs sortent des brindilles de l'année précédente, disposées à droite et à gauche du bourgeon; mais souvent le bouton ne se montre pas, ou sèche sans s'ouvrir, et souvent aussi le bourgeon avorte lui-même.

Les fleurs de l'*Abricotier commun* sont grandes et belles, de même que celles du *Dasycarpe*, qui n'en est sans doute qu'une variété très-remarquable, et qui se distingue à son noyau percé par le cordon ombilical. Leur calice, d'un rouge brun, conserve ses lobes étalés après l'épanouissement et la chute des pétales; le torus, d'un jaune orangé, fournit beaucoup de miel; l'ovaire est velu et renferme à la fécondation deux ovules, dont l'un avorte plus ou moins promptement.

Les fleurs de toutes les espèces cultivées ou sauvages paraissent avant les feuilles, plus tôt ou plus tard; elles sont sessiles ou légèrement pédonculées, et toujours solitaires dans le bouton; les lobes du calice se réfléchissent au moment de la fécondation, et sans qu'on puisse assigner aucune cause mécanique à ce mouvement.

Les feuilles sont convolutives et s'enveloppent les unes les autres comme un cornet; à leur naissance, elles se distinguent par leur transparence, leurs nervures finement réticulées et les glandes rougeâtres des dentelures de leurs pétioles et de leurs stipules; elles paraissent un peu après les fleurs dans les boutons latéraux et inférieurs, mais simultanément dans les autres. Il est facile d'assigner la cause finale de cette différence, mais il ne l'est pas également de comprendre pourquoi les feuilles sont ici convolutives, et au contraire condupliquées dans l'*Amandier* et le *Pêcher*.

Les fleurs sont entièrement dépourvues de mouvement, ainsi que les feuilles, dont le pétiole se tord en automne pour faciliter leur chute.

Les fruits, examinés un peu après la fécondation, montrent les vaisseaux nourriciers sortant du pédoncule et rampant dans le sarcocarpe, pour atteindre le point où les cordons pistillaires entrent dans la radicule; l'intérieur du noyau est alors rempli d'une pulpe gélatineuse, où est logé l'embryon, qui paraît un globule ovale et gélatineux; on aperçoit sur le côté le rudiment à demi détruit du second ovule, qui quelquefois prend plus d'accroissement.

Les *Abricotiers* se multiplient facilement de semences, qui donnent de bons fruits, lorsqu'elles appartiennent à des variétés estimées; on les greffe aussi à œil dormant sur l'*Amandier* et le *Prunier*, quelque-

fois sur des *Abricotiers* de semis; on peut également les greffer en fente sur ces mêmes arbres, principalement sur le *Prunier;* mais il faut que les sujets proviennent de graines, parce qu'autrement ils pousseraient trop facilement des drageons; on taille fréquemment les *Abricotiers*, parce qu'ils sont disposés à se dégarnir par le bas. PALLAS dit que les fleurs du *Sibirica* font un effet charmant sur les pentes méridionales des montagnes de la Daourie.

On distingue dans l'*Abricotier*, comme dans l'*Amandier*, les noyaux doux et les noyaux amers ou pénétrés d'acide hydrochlorique.

Les fleurs ne se referment pas, mais comme elles se développent successivement, celles dont les anthères ont été altérées par l'humidité sont fécondées par les autres.

QUATRIÈME GENRE. — *Prunus.*

Le *Prunier* a un drupe charnu, ovale ou oblong, glabre et recouvert d'une poussière glauque, un noyau aplati, aigu des deux côtés, lisse et un peu sillonné sur les bords.

On en compte neuf à dix espèces, qu'on divise comme les *Abricotiers*, en sauvages et cultivés.

Parmi les premiers, qui sont les plus nombreux, on remarque 1° le *Spinosa*, répandu dans toute l'Europe et même dans l'Amérique septentrionale, et dont l'on distingue plusieurs variétés; 2° le *Cocomilia,* des haies de la Calabre ultérieure, à pédoncules géminés et fruits jaunes; 3° le *Divariqué,* du Caucase, à rameaux inermes, pédoncules solitaires et feuilles jaunes; 4° l'*Acuminé,* de la Virginie, à feuilles lancéolées, fruits géminés, petits, doux et d'un pourpre bleu; 5° le *Tomenteux,* du Japon, à feuilles cotonneuses en-dessous et fruits très-petits; les autres, tels que l'*Hyemalis,* le *Pygmæa*, le *Nigra,* appartiennent à l'Amérique septentrionale, ou n'ont pas une origine bien connue.

Les *Pruniers* cultivés sont au nombre de deux, 1° l'*Insititia,* ou *Prunier à greffe*, qu'on rencontre dans les haies de l'Angleterre, de l'Allemagne et du midi de la France; il est, selon les uns, une variété de l'*Epineux,* et selon les autres, l'espèce sauvage de notre *Prunier*, qui a perdu ses épines par la culture; 2° le *Domestica,* ou le *Prunier commun*, si répandu dans l'Europe tempérée où il produit tous les jours de nouvelles variétés, dont les principales sont le *Pyramidalis*, ou le *Pruneautier,* à rameaux dressés en pyramide, et le *Myrobolana*, ou *Myrobolan,* à sépales très-étroits; les autres se distinguent surtout par la grosseur, la forme et la couleur de leurs fruits; dans leur

nombre, on remarque le *Claudiana*, ou la *Reine-Claude*, le *Damascena*, ou le *Damas*, et l'*Armenioides*, ou la *Mirabelle*, qui se reproduisent de pepins, et pourraient, par leurs différences, constituer autant d'espèces.

Les *Pruniers* cultivés sont des arbres peu élevés, à racines fortement traçantes, et qui se multiplient de semences comme de rejetons ; mais ces derniers fatiguent la plante de leurs nombreux rejets, en sorte qu'on doit préférer les autres. On greffe en écusson, et rarement en fente, et l'on obtient presque toujours une grande abondance de fruits; malheureusement les fleurs sont souvent attaquées par les gelées, les feuilles sont sujettes au blanc ou à la brûlure, et les troncs perdent leur gomme.

Les *Pruniers* se distinguent des *Cerisiers* par des caractères physiologiques plutôt que botaniques; leurs tiges se rompent au sommet, et se prolongent pas des bourgeons latéraux; leurs boutons naissent à droite et à gauche des bourgeons, et ne sont pas solitaires dans les aisselles supérieures ; leurs feuilles sont convolutives et non pas condupliquées; leurs boutons et leurs bourgeons sont aigus, enfin leurs fleurs, géminées ou solitaires par avortement, ont les pétales plus courts et plus régulièrement terminés.

Les fleurs des *Pruniers* sont dépourvues de mouvements, et leurs pédoncules sont ordinairement trop courts et trop roides pour s'incliner par la pluie; leurs feuilles, d'un vert noir, et plus épaisses que celles des *Cerisiers*, sont également immobiles.

Les fleurs naissent avant les feuilles, pour que la fécondation s'opère plus facilement, et comme les corolles ne se referment point, les anthères sont souvent altérées par l'humidité; mais les fleurs s'épanouissent successivement, et celles qui paraissent plus tard fécondent celles dont les anthères ont été détruites.

Les *Pruniers* sauvages ou cultivés ont les fleurs moins éclatantes et moins fraîches que les *Cerisiers;* toutefois elles produisent beaucoup d'effet, parce qu'elles paraissent avant les feuilles, et qu'elles sont souvent très-nombreuses; celles de l'*Epineux* font l'ornement de nos haies, par leur couleur d'un blanc pur, et celles du *Sativa*, d'un gris blanchâtre, se font remarquer par leur élégance; les unes et les autres persistent plusieurs jours.

Le nectaire du *Prunus spinosa*, et probablement aussi des autres, est la lame épaisse et feutrée qui tapisse tout le fond de la corolle. Pendant la fécondation, il est parsemé et comme sablé des granules demi-transparents du pollen qu'il absorbe, et dont les émanations arrivent sans doute au stigmate, qui persiste long-temps, et qui est

également recouvert des granules échappés immédiatement des anthères.

CINQUIÈME GENRE. — *Cerasus.*

Le *Cerisier* a un drupe charnu, glabre et dépourvu de poussière glauque, un noyau lisse et à peu près globuleux.

On divise ce genre en deux grandes sections :

1° Celle des *Cératophores*, dont les fleurs en ombelle sortent d'un bouton écailleux ;

2° Celle des *Lauro-Cerasus*, dont les fleurs sont disposées en grappes.

Les *Cératophores* se partagent en deux groupes, celui des espèces sauvages et celui des cultivées ; parmi les premières, on ne compte guère qu'une seule espèce européenne, le *Chamœcerasus*, de la Germanie, petit arbrisseau à feuilles lucides et crénelées, et fruits arrondis très-acides et d'un rouge pourpré ; les autres espèces, qui appartiennent au Japon, et surtout à l'Amérique nord, à peu près au nombre de douze, sont des sous-arbrisseaux rampants, non épineux, à fruit petit, noir, jaune, rouge ou même blanc, et ordinairement très-acide ; les seules qui méritent d'être distinguées sont l'*Incana*, du Caucase, et le *Prostrata*, du Liban et de la Crête, à fleurs campanulées, roses, solitaires, et feuilles naissant plusieurs années de suite à l'extrémité du même rameau qu'elles allongent. Ce petit arbuste, qui, à l'époque de la floraison, produit un effet charmant, a du reste tous les caractères du *Cerisier*; ses feuilles crénelées et condupliquées sont accompagnées de deux stipules amincies ; ses tiges se prolongent continuellement sans rupture, et son tube calicinal, fortement nectarifère, donne naissance dès sa base à une douzaine de filets à anthères et pollen orangé.

Les *Cératophores* cultivés forment quatre espèces : 1° celle des *Merisiers*, qui paraît avoir pour type le *Cerasus avium*, des forêts de l'Europe, à fruit rouge ou noir; 2° celle des *Duracina*, ou *Bigarreaudiers*, remarquable par la dureté de leurs fruits, forme de grands arbres, peut-être originaires du Pont, peut-être aussi produits par la culture; la troisième, celle des *Juliana*, *Guainiers*, ou *Cerisiers* proprement dits, paraît également avoir une origine étrangère ou être née de la culture; la quatrième, celle des *Caproniana*, ou des *Griottiers*, qui forment de petits arbres, est probablement indigène des collines de la Suisse occidentale, où le type principal, qui donne de petits fruits succulents plutôt que charnus, ne s'élève jamais au-delà

de dix pieds; enfin on peut ranger, parmi les espèces cultivées, le *Semperflorens*, ou le *Tardif*, dont les fleurs ne se montrent que tard, et se développent successivement, parce qu'elles sont solitaires aux aisselles des nouvelles feuilles.

La seconde section, à peu près aussi nombreuse en espèces, se distingue également en deux groupes : celui à feuilles caduques, et celui à feuilles persistantes.

Dans le premier, on place deux espèces européennes; l'une est le *Mahaleb*, des rochers montueux de l'Europe centrale et méridionale, où il ne forme qu'un arbrisseau assez rabougri, tandis qu'il devient dans nos bosquets un arbre à fleurs lâchement corymbiformes et fruits noirs, odorants comme les feuilles; l'autre est le *Padus*, des bois de l'Europe, à grappes allongées et feuillées, pétales crénelés, d'un beau blanc, fruits arrondis et amers; les autres espèces sont dispersées au Népaul, au Japon et surtout dans l'Amérique septentrionale; telles sont le *Serotina*, à grappes amincies et floraison tardive; surtout le *Virginiana*, à grappes courtes et redressées, pétales orbiculés et fruits rouges; il s'élève dans son climat natal jusqu'à quatre-vingts ou cent pieds.

Dans le second, ou celui à feuilles persistantes, on distingue également des espèces étrangères et des indigènes; celles-ci sont : 1° le *Lusitanica*, à grappes axillaires, amincies et plus longues que les feuilles; 2° le *Lauro-Cerasus*, de Trapézonte, introduit en Europe depuis 1576, et distingué par ses grappes élargies plus courtes que les feuilles, l'une et l'autre fleurissent tard, parce que leurs grappes sont placées aux aisselles des nouveaux rameaux, et la dernière est tellement imprégnée d'acide hydrochlorique, que ses feuilles, et surtout ses fruits, sont dangereux, même en petite quantité; les six espèces étrangères sont très-peu connues.

Les *Cerisiers* des deux sections sont des arbres ou des arbrisseaux, à tige terminée par des bourgeons, à feuilles condupliquées, dont les dentelures inférieures, et souvent même les pétioles, portent des glandes qui, dans leur jeunesse, fournissent une humeur visqueuse.

Les fleurs, dans la première section, ont leurs pédoncules disposés en ombelles et renfermés dans des boutons écailleux, qui s'ouvrent pour l'ordinaire en même temps que les feuilles; mais dans la seconde, les fleurs en corymbe ou en grappe, qui ne sont que des continuations de rameaux, sortent de boutons mixtes ou feuillés à la base, ou bien, comme dans le *Semperflorens* et les espèces à feuilles persistantes, elles sont placées sans enveloppe aux aisselles des nouvelles feuilles, et par conséquent elles ne se développent que tard.

Les tiges des *Cerisiers* sont toujours chargées de lenticelles, mais leur écorce est organisée différemment, selon les espèces; dans les cultivées, elle s'enlève en lanières horizontales de la même manière que celle des *Pruniers*, mais dans les autres, comme le *Prostrata* et ses homotypes, les *Padus* ou les *Cerisiers* à feuilles persistantes, les écorces paraissent conformées comme celles des autres arbres.

Les fleurs ne se referment pas en général; toutefois, lorsqu'elles sont disposées en ombelle, comme dans la première section, et que leurs pédoncules sont allongés, elles s'inclinent fortement et rapprochent légèrement leurs pétales par la pluie; mais je n'ai aperçu de mouvement ni dans le pédoncule commun, ni dans les pédicelles des fleurs disposées en grappes.

La fécondation des *Cerisiers* cultivés de notre première section dure plusieurs jours; leurs pétales ne tombent que tard et presque tous à la fois.

Les fleurs des *Cerisiers* cultivés et sauvages sont ordinairement d'un blanc pur, quelquefois lavées de rose, comme dans le *Cerasus avium*, ou même d'un rose foncé, comme dans le *Prostrata;* leurs pétales sont entiers ou quelquefois irrégulièrement crénelés, leur calice est creusé en godet nectarifère, et ses divisions sont réfléchies.

Le fruit, qui mûrit en général assez promptement, surtout dans les espèces cultivées, présente un peu après la fécondation un noyau déjà rempli par les cotylédons, et dont l'embryon presque invisible est logé du côté du style avec lequel sa radicule communique; on aperçoit les vaisseaux nourriciers remonter de la base au même point.

Ce genre présente quelques particularités physiologiques, dont la première est celle de ce *Semperflorens*, obtenu par la culture et dont les fleurs, au lieu d'être réunies dans des boutons particuliers, naissent au contraire des aisselles de l'année où elles sont quelquefois sessiles; une observation du même genre concerne cette variété *Polygyne*, de la race des *Griottiers*, connue sous le nom de *Cerisier à bouquets*, et dont les fleurs sortent deux à cinq du même pédoncule. On peut observer encore des glandes d'une conformation remarquable, logées à la base et sous la face inférieure des feuilles du *Lauro-Cerasus*, qui, par une exception singulière, forme une espèce dangereuse dans ce genre; enfin la culture a réussi à doubler le *Merisier* comme le *Prunier Myrobolan.*

Les *Cerisiers* végètent de bonne heure, mais ils s'arrêtent promptement, et leur développement finit dès le mois de juin, époque où la plupart de leurs fruits mûrissent; dès-lors ils paraissent languir, parce que la sève se porte en entier sur les boutons déjà très-bien for-

més; les feuilles sont pendantes, et prennent dès la fin de l'été ces belles teintes roses qui caractérisent les espèces de la première section et celles à feuilles caduques de la seconde : toutefois, par l'effet de leur prompte maturation, ils donnent en abondance des fleurs toutes les années.

Deuxième tribu. — SPIRÆACÉES.

Les *Spiræacées* ont leurs carpelles non adhérents au calice, séparés ou quelquefois légèrement réunis, verticillés autour d'un axe idéal et régulièrement au nombre de cinq; leur forme est celle d'une capsule bivalve, ouverte à l'intérieur et terminée par un style; leurs semences primitivement géminées ou quaternées varient par avortement entre une et trois, et sont placées à la base ou vers le milieu du bord intérieur; leur albumen est nul, leur embryon droit ou renversé, leurs cotylédons sont planes et un peu épais, leur pollen ovoïde est marqué de trois sillons avec des papilles; le torus ou la lame appliquée au fond de la fleur est bordée par un anneau charnu et quelquefois très-peu distinct.

Ces plantes sont des herbes ou des arbrisseaux épars dans les diverses parties du globe, principalement au Népaul, au Chili et au Mexique; on en connaît actuellement neuf genres, la plupart très-peu nombreux, et dont nous ne mentionnerons que trois, le *Kerria*, du Japon, le *Gillenia*, de l'Amérique nord, et le *Spiræa*, beaucoup plus étendu que tous les autres, et dont les espèces dispersées dans des localités très-différentes ont été distribuées en sections.

PREMIER GENRE. — *Kerria.*

Le *Kerria* a un calice à cinq lobes dont trois obtus et deux autres calleux, légèrement mucronés, des pétales orbiculés et alternes aux divisions du calice, vingt étamines insérées sur le calice, cinq à huit carpelles, libres, glabres, globuleux, monospermes et surmontés d'un style filiforme.

Ce genre ne comprend que le *Japonica* ou le *Corchorus* des jardiniers, petit arbuste du Japon, où il est depuis long-temps cultivé pour ses belles fleurs jaunes, qui deviennent en vieillissant d'un blanc sale; la culture l'a tellement altéré, qu'il porte constamment chez nous des fleurs doublées où l'on n'aperçoit plus ni étamines, ni pistils; on le reconnaît à son écorce lisse, verte et à peu près dépourvue de len-

ticelles, à ses rameaux effilés, à ses feuilles ovales, lancéolées, stipulacées, inégalement dentées ou incisées et plissées sur leurs nervures, comme celles du *Charme* auquel elles ressemblent assez; elles sont renfermées dans des boutons solitaires, dont les jets ordinairement terminés par des fleurs ont les calices en estivation imbriquée.

Cet élégant arbrisseau, dont les pétales d'un jaune d'or brillent au milieu de feuilles du plus beau vert, ne s'élève qu'à quelques pieds, parce que ses tiges se rompent au sommet; il sert à fermer de petits enclos, et supporte bien le froid de nos hivers; malheureusement il est inodore et perd promptement son éclat.

DEUXIÈME GENRE. — *Spiræa.*

La *Spirée* a un calice quinquéfide et persistant, dix à cinquante étamines, insérées avec les pétales sur le calice recouvert du torus, un ou plusieurs carpelles rarement réunis à la base, sessiles ou quelquefois stipités, amincis ou un peu mucronés, deux à six semences, un embryon renversé et des cotylédons assez épais.

On divise ce genre en six sections :

La première est celle des *Physocarpes*, dont le torus s'applique entièrement sur le tube calicinal, et dont les ovaires réunis à la base deviennent des carpelles vésiculeux; elle renferme l'*Ariæfolia*, du nord de l'Amérique, et l'*Opulifolia*, arbre médiocre de la même contrée, dont l'écorce dépourvue de lenticelles se détache en lames-membraneuses, et dont les tiges se rompent au sommet; ses boutons solitaires donnent naissance à des rameaux foliacés, terminés par des fleurs, et les feuilles à stipules caduques ont des dentelures glanduleuses, et sont plissées sur leurs cinq nervures principales; le torus est jaune et distille abondamment l'humeur miellée; les anthères s'ouvrent latéralement; le pollen est blanchâtre, les styles sont allongés, et les stigmates forment des têtes papillaires; les semences varient d'une à trois et l'une d'elles est pendante; les péricarpes renflés s'ouvrent avec craquement. Les fleurs sont blanches et corymbiformes; les carpelles, qui varient de trois à cinq, sont d'un rouge orangé avant la maturation, et l'inflorescence est centripète; les pédoncules se rompent à la base, et les carpelles s'ouvrent en deux panneaux, quand même les graines sont toutes infécondes; l'*Ariæfolia* est un buisson à panicule divariquée et cinq carpelles velus.

La seconde section est celle des *Chamædryon*, à ovaires libres, fleurs en corymbe ou en ombelle, et feuilles dentées ou entières; leurs nombreuses espèces sont principalement répandues dans le nord de l'Amé-

rique, en Sibérie et au Népaul, où l'on trouve le *Bella*, arbrisseau charmant à fleurs roses, le *Thalictroides*, le *Parviflora*, à fleurs d'un blanc grisâtre, l'*Alpina* et enfin le *Trilobata* des Alpes altaïques, etc. Les espèces européennes sont le *Chamædrifolia*, qui se retrouve en Sibérie, et l'*Hypericifolia*, qui appartient également à l'Amérique; ces plantes, qui sont toutes des arbrisseaux, supportent bien nos hivers et sont pourvues de boutons écailleux, les uns foliacés, les autres florifères, quelquefois foliacés et florifères, mais presque toujours terminaux; elles repoussent de leur partie inférieure, parce que leurs tiges florales se dessèchent au sommet, et l'on y distingue les branches stériles, dont les feuilles sont alternes et distantes, d'avec les fertiles toujours latérales et chargées surtout à leur base de feuilles très-rapprochées; elles sont fort cultivées dans nos bosquets, dont elles forment au printemps un des principaux ornements par leurs nombreuses fleurs d'un beau blanc, qui présentent souvent des guirlandes aussi légères qu'élégantes; leurs ovaires sont terminés par des stigmates capitellés, et pour l'ordinaire enfoncés dans une cupule demi-sphérique, dont les bords crénelés et fortement glanduleux distillent, à l'époque de la fécondation, une grande quantité d'humeur miellée; leurs étamines d'abord recourbées sur le torus se relèvent ensuite, et répandent sur les bords du torus leur pollen blanchâtre dont les émanations fécondent ensuite les stigmates.

La troisième est celle des *Spiraria*, qui ne diffèrent presque des *Chamædryon* que par leurs fleurs en panicules composées et non pas en corymbes ou en ombelles. On en compte à peu près neuf espèces éparses en différents lieux, et parmi lesquelles je distingue deux types: celui du *Lævigata*, de la Sibérie, et celui du *Salicifolia*, de la même contrée, mais qu'on retrouve encore en Bohême; la première est une plante frutescente, à boutons écailleux d'où sortent des feuilles lisses, épaisses, très-entières, et des fleurs petites, blanches, à stigmates charnus, d'un beau rouge, accompagnés d'anthères très-petites, à peu près avortées et baignées par l'humeur nectarifère qui atteint même les stigmates plutôt glutineux que papillaires. Le *Salicifolia* est une plante fortement traçante, à feuilles lancéolées et dentées, fleurs roses, en grappes paniculées et terminales; ses tiges florales périssent chaque année, et celles qui les remplacent sortent de boutons écailleux, comme dans toutes les espèces frutescentes; dans la fécondation, les filets d'abord repliés sur le torus se dressent à mesure que les anthères répandent leur pollen sur l'humeur miellée, qui le tapisse et qui imprègne son bord élargi et frangé, en même temps que les cinq stigmates à tête visqueuse et penchés en dehors; les espèces

étrangères sont principalement répandues dans l'Amérique septentrionale, où elles se font remarquer par leur élégance; on peut citer dans leur nombre le *Tomentosa*, à feuilles et carpelles cotonneux, et surtout notre *Salicifolia.*

La quatrième est celle des *Sorbaria*, à cinq ovaires réunis, calice tapissé par le torus nectarifère et fleurs paniculées ou thyrsoïdes; elle ne comprend que le *Sorbifolia*, de la Sibérie orientale, qui végète de très-bonne heure, et dont les feuilles pinnatiséquées sont pourvues de deux grandes stipules par lesquelles elles sont protégées avant leur développement; ses tiges florales périssent chaque année, et les nouvelles pousses sortent de grands boutons écailleux; ses fleurs sont d'un blanc un peu terne, mais ses feuilles sont élégamment divisées; elle s'épanouit de juin en septembre, et comme les plantes sociales elle se conserve sans soins dans nos bosquets.

La cinquième, ou celle des *Aruncus*, est formée de l'*Aruncus*, dont les carpelles au nombre de trois à cinq sont libres et renversés sur le calice, et dont le torus détaché au sommet est très-épais sans doute dans les fleurs mâles; cette plante, très-distincte des autres *Spirées* par son organisation générale et par ses fleurs dioïques, se trouve dans les bois montueux de l'Europe, comme dans le nord de l'Asie et de l'Amérique; ses feuilles exstipulées, condupliquées et tripinnatiséquées, sont très-grandes et ont un pétiole enflé ou genouillé à la base; son rhizome se prolonge inférieurement en renflements inégaux, à la manière des *Filipendules;* ses fleurs blanchâtres, portées sur de longues panicules terminales, sont dioïques; les mâles à anthères bilobées et stigmates avortés, les femelles à étamines stériles; mais les deux sexes sont quelquefois entremêlés dans la même panicule, et forment alors des plantes polygames dioïques; le torus se divise sur les bords en crénelures très-marquées, et les pédoncules des fleurs femelles se déjettent fortement pendant la maturation; ensuite les carpelles s'ouvrent par leur face intérieure et laissent tomber leurs semences.

La sixième et dernière section, ou celle des *Ulmaria*, se distingue des précédentes par l'absence à peu près complète du torus, ainsi que par la forme de ses styles réfléchis et renflés au sommet; elle compte au moins six espèces, les unes européennes, les autres de la Sibérie, du Japon ou de l'Amérique septentrionale; toutes sont vivaces mais herbacées, et on les distingue les unes des autres par leurs feuilles radicales, palmées ou pinnatiséquées et surtout par leur inflorescence.

Cette inflorescence toujours en corymbes, ou peut-être en cymes, a ceci de particulier que les fleurs centrales paraissent les premières, et

que les autres d'abord inférieures allongent leurs pédoncules, viennent ensuite successivement se placer au-dessus du corymbe principal, et donnent ainsi à l'ensemble du corymbe ou du cyme une forme étagée, aussi singulière qu'élégante.

Les feuilles des *Ulmaires* portent à leur base des stipules pétiolaires; les deux espèces, l'*Ulmaria* et le *Filipendula* ont leurs pennules alternativement grandes et petites, et ces dernières sont tellement réduites que quelques-unes sont à peine visibles, surtout dans le *Filipendula;* elles sont plissées sur leurs nervures et couchées avant le développement le long d'un pétiole commun, à l'extrémité duquel elles se relèvent; le lobe terminal, beaucoup plus grand que les autres, est divisé en trois, cinq ou sept lobules, selon le nombre des soudures qu'on aperçoit assez bien par les inflexions du réseau cortical.

Les racines forment dans le *Filipendula* des renflements irréguliers, d'autant plus marqués qu'ils sont plus anciens; dans l'*Ulmaria*, c'est une souche ou un rhizome articulé qui marche en avant, et dont la pousse annuelle est articulée latéralement sur l'articulation précédente, de manière à former une suite de chaînons, dont le quatrième se détruit, tandis que le premier n'a pas encore ses radicules; dans la *Lobée*, chaque souche pousse circulairement des drageons rouges, relevés à l'extrémité, et qui jettent de toute leur longueur des radicules enfoncées dans le sol, en sorte que cette souche est un véritable rhizome, et l'on ne peut guère douter que les autres *Ulmaires* ne présentent des apparences à peu près semblables.

Le calice des *Ulmaires* est dépourvu de torus, et par conséquent de nectaire, et c'est pourquoi il s'évanouit à peu près à la maturation; il suit de là que les *Ulmaires* ne sont pas icosandriques périgynes, mais plutôt hypogynes, comme on peut le confirmer en effet par l'empâtement qu'on observe à la base de leurs carpelles; il s'ensuit encore que la fécondation ne peut pas s'y opérer par le concours de l'humeur miellée, mais qu'elle a lieu directement par les globules polliniques, qui se rompent sur les stigmates renflés et peut-être déjà imprégnés de cette humeur; les anthères s'ouvrent en effet ici avant la fleur, ce qui n'a pas lieu dans les autres sections du genre; on peut aussi remarquer que les carpelles se contournent, non pas pour s'ouvrir plus facilement, puisqu'ils sont constamment monospermes, mais pour laisser un espace plus libre aux stigmates, qui fortement capitellés se rejettent en dehors et ont leurs bords élargis tout recouverts de pollen granulé. Dans l'*Aruncus*, qui est dioïque et dont par conséquent les étamines sont très-saillantes, le pollen subtil et à peu près impalpable s'échappe en nuages pour arriver sur les bords très-fortement crénelés

et nectarifères du torus des fleurs femelles, d'où il parvient enfin aux stigmates; mais dans les autres sections, les anthères bilobées et recourbées répandent sur l'humeur miellée de leur propre torus leur pollen à molécules fines et blanchâtres, dont les émanations fécondent les stigmates papillaires.

A la maturation, les carpelles s'ouvrent par leur face intérieure, et leurs graines découvertes se détachent et se sèment au moindre vent dans les *Chamædryon* et les *Spiraria;* mais les carpelles se déjettent et s'ouvrent dans l'*Aruncus*, où ils ne sont pas toujours monospermes, et dans les *Ulmaria*, ils se redressent et se séparent nettement les uns des autres au milieu des pluies de l'automne, et enfin ils tombent séparément sans s'ouvrir.

La radicule de *Spirées* est supère, et les graines en conséquence sont pendantes vers le milieu de la suture, où les atteint le cordon ombilical; les *Sorbaria*, les *Ulmaria* et quelquefois les *Physocarpes* ont les feuilles stipulées; les autres sections sont entièrement dépourvues de stipules, et par conséquent n'ont pas la même conformation générale.

Mais ce qui caractérise surtout les *Spirées*, et leur donne cette grâce et cette élégance qui les distingue, c'est la régularité parfaite de leurs nombreuses fleurs d'un blanc ou quelquefois d'un rose pur, réunies en corymbes, en cymes, en ombelles ou en grappes différemment conformées et couronnées d'étamines, comme d'autant d'aigrettes ou de brillants panaches.

TROISIÈME GENRE. — *Gillenia.*

Le *Gillenia* a le calice tubulé, resserré au sommet et quinquéfide, la corolle a cinq pétales linéaires, lancéolés, un peu inégaux et insérés au sommet du tube, dix à quinze étamines à anthères presque sessiles et disposées sur trois rangs, cinq carpelles à peu près réunis en une capsule à loges dispermes.

Les *Gillenia*, autrefois confondus avec les *Spirées*, dont ils diffèrent comme l'on voit à plusieurs égards, comptent deux espèces, le *Trifoliata* et le *Stipulacea*, herbes vivaces, originaires des forêts humides de l'Amérique septentrionale; leurs racines fibreuses sont prolongées comme en rayons et quelquefois moniliformes; leur tige haute de quelques pieds a les feuilles profondément trilobées; leurs fleurs, disposées en panicule lâche et peu fournie, sont formées de cinq pétales allongés, d'un blanc rose, qui sortent du calice long-temps avant la fécondation, et restent réunis et contournés jusqu'à l'épanouissement; les anthères introrses, à trois ou quatre rangs alternatifs, répandent en abondance un pollen jaunâtre et brillant.

La fécondation a lieu dans l'intérieur du tube calicinal, qui est comme fermé par les anthères; l'humeur miellée, qui remplit presque toute la capacité du tube, sort par une glande placée au-dessous de l'ovaire; car je n'ai pas remarqué de torus proprement dit, et la fécondation s'accomplit ainsi par le concours de l'humeur miellée; les cinq carpelles s'écartent et tombent sans s'ouvrir; on peut suivre la route des cordons pistillaires qui descendent du sommet pour pénétrer dans la radicule infère et saillante; les semences géminées et assez allongées sont recouvertes d'une enveloppe membraneuse et jaunâtre.

Les *Gillenia* appartiennent au même type, et ne diffèrent que par la forme de leurs stipules, de leurs feuilles radicales et de leurs pétales ciliés ou entiers sur les bords; le *Stipulacea* est peu connu, mais le *Trifoliata*, cultivé dans plusieurs jardins, est un modèle de fraîcheur et d'élégance, surtout lorsqu'il a crû dans la terre de *Bruyère*.

Le principal caractère physiologique du genre consiste dans son mode de fécondation intérieure, et dans ses anthères non saillantes, réunies en voûte.

Troisième tribu. — DRYADÉES.

Les *Dryadées* ont le calice valvaire, ordinairement quinquéfide, rarement quadrifide ou multifide et souvent muni de bractées, qu'on doit considérer comme autant de stipules plus ou moins avortées; les pétales égaux en nombre aux divisions du calice, les étamines persistantes, nombreuses ou réduites à cinq et alors opposées aux divisions du calice, les carpelles libres et logés sur le torus, les styles insérés près du sommet, sillonnés intérieurement et terminés par un stigmate oblique; le fruit est un achène sec ou bacciforme, la semence est redressée ou inverse, l'albumen est nul, l'embryon droit et les cotylédons à peu près planes.

Cette tribu comprend des arbrisseaux et des herbes, à feuilles ordinairement bistipulées, souvent ailées, mais non articulées.

PREMIER GENRE. — *Dryas*.

Le *Dryas* a un calice à huit ou neuf divisions, et dont le tube est presque hémisphérique, autant de pétales alternes aux divisions du calice, un grand nombre d'étamines et de carpelles dont le style s'allonge pendant la maturation en une queue plumeuse.

Ce genre comprend trois plantes homotypes, l'*Octopetala*, des

montagnes de l'Europe, du Canada et de la Sibérie; l'*Integrifolia*, du Groënland, qui n'en diffère guère que par ses feuilles entières, cordiformes et aiguës; le *Drumondii*, du nord de l'Amérique, à pédoncules glanduleux, calices laineux, corolles jaunes et agrandies.

La première est un arbrisseau rampant qui tapisse les rochers sur lesquels il végète immédiatement après la retraite des neiges; ses racines sont de véritables rhizomes qui s'étendent sans cesse; ses feuilles laurinées, crénelées et pétiolées, sont plissées ou roulées en dessous avant le développement, et se dessèchent sans tomber; les bractées sont soudées, allongées et persistantes.

Les fleurs sont grandes, blanches et solitaires; les étamines à anthères jaunes sont unisériées ou bisériées; le torus distille abondamment l'humeur miellée; les styles, d'abord raccourcis et chargés de poils couchés, s'allongent par la base et se développent pendant la maturation en longues queues, dont les poils contournés de droite et de gauche se déroulent par l'humidité; le stigmate et la partie du style qui l'avoisine ne tardent pas à se flétrir; les deux autres espèces sont sans doute homotypes.

Les anthères introrses entourent les petites têtes papillaires des stigmates, et répandent immédiatement sur le torus mellifère leur pollen, dont les gobules s'attachent aux poils des styles, et renvoient ensuite leurs émanations aux stigmates.

Les arêtes plumeuses des *Dryas* sont destinées évidemment à la dissémination, comme celles des *Anémones*, des *Geum*, etc.

DEUXIÈME GENRE. — *Geum.*

Le *Geum* a un tube calicinal renflé et terminé en limbe quinquéfide, cinq bractées extérieures et alternes aux divisions du calice, cinq pétales, des étamines nombreuses, des carpelles secs et disposés en tête, un style articulé et appendiculé, ou barbu après la floraison, une semence ascendante, un gynophore cylindrique plus ou moins développé.

On divise les *Geum* en quatre sections :

1° Les *Caryophyllastrum;* fleurs ascendantes, calices réfléchis, styles coudés et genouillés, appendices ordinairement plus courts que le style;

2° Les *Caryophyllata;* fleurs droites ou penchées, calices redressés, styles coudés et genouillés, appendices ordinairement égaux au style;

3° Les *Oreogeum;* fleurs et calices droits, styles étalés, velus et non genouillés;

4° Les *Stictogeum;* calices campanulés, carpelles ridés et ponctués, styles allongés, glabres et non genouillés. Est-ce un genre?

Les *Caryophyllastrum* comprennent dix ou douze herbes vivaces, la plupart homotypes, et dont les unes, telles que le *Canadense* et le *Virginianum*, appartiennent à l'Amérique septentrionale, tandis que les autres sont dispersées en Europe et en Asie; leurs feuilles stipulées sont irrégulièrement pinnatiséquées, et leurs tiges effilées se terminent par des fleurs droites, à calices fortement réfléchis, pétales souvent jaunes et carpelles nombreux ordinairement velus; l'espèce la plus commune est l'*Urbanum*, qui croît partout sur les bords des chemins où il fleurit tout l'été, et dont les autres ne diffèrent que par le port, la couleur des pétales, la grandeur et la villosité des carpelles, etc.; mais le plus remarquable est le *Coccineum*, du Mont-Olympe, en Bithynie, cultivé dans un grand nombre de jardins à cause de ses fleurs d'un rouge éclatant, dont les carpelles inférieurs sont dépourvus d'articulations, parce qu'ils avortent sans doute.

Les racines des *Caryophyllastrum* sont des rhizomes, dont les bourgeons s'aperçoivent de très-bonne heure à la base de la tige fleurie; les styles sont couchés sur le torus qui est nectarifère, et portent des stigmates à tête papillaire; les carpelles, velus et indéhiscents, mais dont les styles sont souvent très-divariqués, portent les traces évidentes de deux valves, entre lesquelles on voit remonter les vaisseaux nourriciers jusqu'à l'insertion du style légèrement latéral et détaché assez promptement jusqu'au genou; sa partie inférieure s'allonge bientôt en se déjetant hors du calice, et la réunion des styles forme ainsi une tête à rayons divariqués; la fécondation, dans le *Coccineum*, et sans doute dans les autres, s'opère immédiatement par les poils emmiellés du torus et des styles, qui reçoivent le pollen avant que les stigmates soient bien conformés, et en renvoient plus tard les émanations.

Les *Caryophyllata* comptent environ neuf espèces ou variétés, la plupart originaires de l'Europe, et qui me paraissent également homotypes; la principale est le *Rivale*, des bords des ruisseaux montueux, dont le torus, fortement renflé, est creusé au centre pour recevoir le stipe; ses feuilles sont conformées de la même manière que dans la section précédente, mais ses pétales sont cordiformes, ses calices tubulés, ses styles velus et recouverts du pollen jaunâtre des anthères, et ses pédoncules, fortement penchés dans la floraison, se relèvent ensuite; les autres espèces sont en général semblablement conformées, mais l'*Heterocarpum* de Boissier, de la Sierra Nevada, et qu'Aucher

a aussi observé sur le mont Taurus, mérite une mention particulière, parce qu'il conserve un de ses carpelles sessiles au fond du torus, tandis que les autres, comme dans le *Rivale,* sont réunis en capitule étoilé au sommet du stipe et au-dessus de la fleur.

Les *Oreogeum,* qui habitent les montagnes élevées et les climats circompolaires, ont un style velu et dépourvu de toute articulation, et se distinguent encore par leurs fleurs grandes, droites, solitaires, ainsi que par leur calice non réfléchi et leurs pétales jaunes ou jaunâtres; les deux européens sont le *Montanum,* à grandes fleurs solitaires, et le *Reptans,* qui lui ressemble beaucoup, mais dont les tiges stériles sont rampantes et stolonifères.

Les *Oreogeum* sont homotypes et ont leurs rhizomes chargés des débris des anciennes feuilles; leurs nouvelles feuilles sont plissées sur les deux bords, et leurs tiges se développent indéfiniment; leurs hampes latérales, qui sortent d'un bourgeon placé plus bas que les feuilles, périssent après avoir donné leurs graines; dans le *Reptans,* les coulants, chargés de quelques feuilles avortées, s'étendent assez loin, et sortent latéralement de l'intérieur du bourgeon.

Il n'est pas difficile d'assigner la cause finale de la différente conformation des pistils, dans les trois sections que nous venons de décrire : dans les deux premières, qui vivent dans les plaines ou les lieux peu élevés, les styles devaient être pourvus de crochets pour que leurs graines fussent facilement transportées par les hommes et les animaux; mais dans la dernière, qui habite exclusivement les lieux élevés ou le voisinage des pôles, il fallait d'autres moyens de transport, c'est pourquoi la partie non velue de son style est promptement remplacée par les têtes chevelues qui la distinguent.

Les *Geum,* qui forment, comme l'on voit, un genre très-distinct, sont toujours des herbes vivaces, à calice bractéolé, feuilles radicales pinnatiséquées, à pennules alternativement plus courtes, et dont les dentelures sont glanduleuses; leur caractère botanique consiste dans des carpelles monospermes, indéhiscents, et qui, dans les *Oreogeum,* s'allongent en barbes plumeuses, et dans les deux autres sections, en barbe genouillée; cette articulation, qui existe avant l'épanouissement, consiste dans une forte courbure, à l'extrémité de laquelle est attachée la partie supérieure du style qui paraît d'une nature différente; le tout ressemble à un point de rebroussement d'une courbe mathématique, et présente à peu près la figure d'un double *p,* l'un droit et l'autre renversé; la partie supérieure se dessèche et se désarticule enfin à la base; l'autre, au contraire, s'allonge beaucoup, et s'étale au-dessus du calice renversé dans le *Rivale,* tandis qu'elle se déjette fortement dans l'*Urbanum,* dont le calice petit est réfléchi.

L'inflorescence est toujours centrifuge; les fleurs, quelquefois grandes et solitaires, forment souvent des panicules lâches de trois à quatre fleurs au sommet de la tige ou des rameaux; l'estivation des calices est valvaire, et les cinq bractéolées ne doivent être considérées que comme des appendices liés à la conformation générale. Roeper suppose que les sépales étant des feuilles transformées, les bractéoles sont autant de stipules; dans ce cas, une des deux stipules avorterait toujours.

Les pétales sont en estivation imbriquée, comme dans la plupart des *Rosacées*, les pédoncules sont droits ou penchés avant la floraison, selon les sections, et leur courbure, si prononcée dans les *Caryophyllata*, ne peut guère être attribuée à leur défaut de consistance, puisqu'ils sont d'abord dressés; c'est dans ce cas, comme dans plusieurs autres, l'effet d'un mécanisme supérieur que nous ne pouvons pas expliquer.

Comme les calices des *Caryophyllata* ne se retournent pas, et que leurs pédoncules se redressent pendant la maturation, les carpelles n'auraient pas pu facilement sortir de la fleur et se répandre, si la nature n'y avait pourvu par un artifice admirable, et que Ramond a le premier décrit; il consiste dans l'accroissement du stipe, qui, au lieu d'être sessile sur le torus, comme dans les autres sections, s'élève considérablement au-dessus du calice fermé, et dont les carpelles s'étalent et se disséminent ensuite; il y a donc ici deux arrangements coordonnés, celui des carpelles sessiles, lorsque les calices sont ouverts et réfléchis, et celui des carpelles stipités lorsque les calices sont tubuleux et formés.

A l'époque de la fécondation des *Caryophyllastrum* et des *Caryophyllata*, les fleurs, demi-fermées et fortement penchées, ont leurs anthères introrses latérales immédiatement appliquées contre les poils humides des styles, qu'elles recouvrent entièrement du pollen, qui arrive ensuite sur les stigmates, dont les plus extérieurs se recourbent même pour le recevoir plus sûrement; l'humeur miellée abonde en même temps au fond du torus, et suinte même à travers les parois du calice, comme on peut le voir, dans le *Rivale*, le *Pyrenaicum*, l'*Urbanum*, etc.; mais dans les *Oreogeum*, les styles velus reçoivent immédiatement une partie du pollen, qu'ils conservent assez long-temps pour en répandre les émanations sur les stigmates; les anthères extérieures s'ouvrent les premières, les autres restent long-temps roulées et comme cachées sous leurs filets.

Les botanistes citent, comme assez constante, une variété monstrueuse du *Geum rivale*, dont le calice a six divisions, la corolle

douze pétales, et dont le stipe, au lieu de porter les carpelles, donne au contraire naissance à une nouvelle fleur conformée comme la précédente, mais qui ne s'ouvre pas; mais ce qui est peut-être plus remarquable, ce sont les hybrides qui naissent fréquemment du *Rivale* et de l'*Urbanum*, qui appartient pourtant à deux sections différentes. (Voyez le *Bulletin de* Férussac, juin 1831.)

Quel est le but de l'articulation des styles dans les deux premières sections de ce genre? Est-ce de rapprocher les stigmates des anthères?

TROISIÈME GENRE. — *Waldstenia.*

Le *Waldstenia* a un calice turbiné, à cinq lobes lancéolés, cinq bractéoles alternes aux divisions du calice, cinq pétales repliés à la base, un grand nombre d'étamines, deux à quatre carpelles adhérents au calice par autant de stipes réunis à la base, un achène légèrement ombiliqué au sommet, une semence redressée.

Le *Geoides*, seule espèce de ce singulier genre, est une herbe vivace des forêts ombragées de la Hongrie, où elle fleurit au premier printemps; elle a le port des *Potentilles* et la conformation des *Geum;* ses fleurs sont jaunes, ses feuilles radicales irrégulièrement divisées, et généralement quinquélobées; ses tiges florales pédonculées au sommet, sont latérales et à peu près nues, ses pédicelles sont courts, géminés et inclinés au sommet; son style, rompu quelque temps après la fécondation, laisse les carpelles à nu.

Les principaux phénomènes physiologiques sont ici des pétales repliés à la base, et un nectaire abondant en humeur miellée, et dont le rebord frangé sépare les étamines d'avec le torus, les anthères sont biloculaires, introrses, et selon la loi de la famille, elles se renversent en bas avant la fécondation, le pollen tombe donc sur l'humeur miellée, et ses globules renvoient leurs émanations aux têtes papillaires des stigmates.

Les feuilles radicales s'élèvent au centre de la touffe fort au-dessus des tiges florales extérieures, qu'elles protégent d'abord et cachent ensuite; la dissémination a déjà lieu au mois de mai pour la désarticulation des stipes carpellaires.

QUATRIÈME GENRE. — *Rubus.*

Le *Rubus* a un calice quinquéfide dépourvu de bractéoles et à peu près aplati à la base, cinq pétales, des étamines nombreuses et des

carpelles réunis en tête sur un torus protubérant et non charnu, un style légèrement latéral, des fruits en drupes charnus, une semence renversée.

On le partage en trois groupes d'après la forme des feuilles :

1° Celui à feuilles ailées ou ternées ;

2° Celui à feuilles palmées, à trois ou cinq folioles ;

3° Celui à feuilles simples, entières ou lobées.

Les *Rubus* du premier groupe renferment à peu près vingt-deux espèces ou variétés éparses dans diverses contrées de l'ancien continent, au Japon, à la Chine, au Cap, à l'île Maurice, aux Indes orientales, etc., deux habitent le nord de l'Amérique, et une seule, l'*Idæus* ou le *Framboisier*, se trouve dans les bois et les contrées montueuses de l'Europe, où il donne un fruit très-recherché pour sa saveur et son parfum. Ces diverses plantes, dont les feuilles sont tantôt lisses, tantôt cotonneuses en dessous, présentent peu d'observations physiologiques; l'*Australis*, de la Nouvelle-Zélande, est monoïque; l'*Apétale*, de l'Ile-de-France, est dépourvu de pétales; le *Macropode*, de Botany-Bay, a ses fleurs solitaires aux aisselles et longuement pédonculées; enfin les tiges de l'*Occidental*, du Canada, sont parfaitement lisses et abondamment recouvertes de poussière glauque.

Les *Rubus* du second groupe se subdivisent en frutescents, à stipules linéaires, et en herbacés, à stipules ordinairement ovales; les premiers, beaucoup plus nombreux, comptent actuellement jusqu'à cinquante-cinq espèces ou variétés dispersées, comme les autres, dans les deux continents, mais dont la plus grande partie habite l'Europe, principalement l'Allemagne et la Styrie. Ces dernières forment deux types : celui du *Cæsius*, ou de la *Ronce* bleuâtre, autour de laquelle viennent se ranger les espèces ou plutôt les variétés nouvellement décrites, et dont les principales sont le *Tomentosus*, assez répandu dans les terrains secs et surtout en Italie, le *Corylifolius*, commun dans nos haies et nos buissons, et l'*Hybride*, des contrées montueuses et sous-alpines, remarquable par ses glandes et ses poils.

Les *Rubus* herbacés du même groupe comprennent cinq ou six espèces reléguées au nord de notre hémisphère, et dont l'Europe ne connaît que deux, 1° le *Saxatilis*, des rochers montueux, où il se reproduit de rejets, et dont les drupes peu nombreux tombent séparés; 2° l'*Arcticus*, de la Sibérie, du Canada et de la Laponie, dont les fleurs sont solitaires, et dont les fruits ne se séparent pas naturellement de leur réceptacle; parmi les autres espèces, on remarque surtout l'*Acaulis* de l'Amérique nord, à tige très-courte et de même uniflore ;

ces diverses plantes ont les feuilles amincies et non cotonneuses.

Les *Rubus*, à feuilles simples de notre troisième groupe, se divisent aussi en frutescents et en herbacés; les premiers à peu près au nombre de vingt sont tous étrangers à l'Europe, et comprennent plusieurs types; il en est de même des herbacés, beaucoup moins nombreux, dont trois ou quatre espèces appartiennent à l'Amérique nord; et dont une seule, le *Chamæmorus*, à racine traçante, est commune aux deux continents.

Les deux principaux *Rubus* frutescents, à feuilles simples, cultivés dans nos jardins sont le *Moluccanus*, dont les fleurs blanches et caduques sont réunies en grappes serrées, et l'*Odoratus*, de l'Amérique septentrionale, qui se multiplie de lui-même dans nos bosquets; ses grandes fleurs terminales ont l'apparence de nos roses simples, et ses calices, ainsi que ses pédoncules, donnent une substance aromatique, qui sort de l'extrémité de poils glanduleux et rougeâtres; il n'y a rien de si régulier que l'arrangement de ses stigmates en tête de clou, saupoudrés des globules blanchâtres de ses nombreuses étamines, et baignés de la liqueur miellée qui sort abondamment d'un torus épais et duveté; les stigmates du contour sont déjetés et pourraient bien être avortés.

La véritable patrie des *Rubus* est l'Europe tempérée et l'Amérique nord; car c'est dans ces deux pays que se trouvent les espèces les plus remarquables pour leurs fleurs et leurs fruits; mais ce qu'il importe de noter ici, c'est que les espèces dont l'organisation est le plus rapprochée se trouvent quelquefois dans des localités très-différentes, quoique, pour l'ordinaire, les mêmes types soient réunis dans la même contrée : par exemple, les frutescents à feuilles palmées, en Europe; ceux à feuilles ailées, dans les Indes ou les îles adjacentes, et enfin ceux à feuilles simples et tiges ailées, dans le voisinage du pôle nord.

Les tiges des *Rubus*, ordinairement anguleuses et bisannuelles, sont pleines de moëlle et recouvertes d'aiguillons forts et recourbés; leur écorce dépourvue de lenticelles se détache par plaques dans un petit nombre d'espèces frutescentes, comme l'*Odoratus*, qui forme un véritable type.

Leurs racines sont dures, ligneuses et plus ou moins rhizomatiques; leurs tiges annuelles s'allongent sans se ramifier et sans fleurir; mais l'année suivante, on voit sortir de leurs principales aisselles des boutons irrégulièrement écailleux, qui se développent en branches courtes, et chargées vers leur extrémité de fleurs, soit en grappes, soit en panicules rares ou serrées selon les espèces. Lorsque ces tiges ont donné leurs fruits, elles périssent ordinairement jusqu'à la racine;

toutefois, si l'on retranche à un *Rubus* les extrémités de ses jeunes tiges, les rameaux inférieurs ne tardent pas à se développer et à donner même des fruits; l'année suivante, il en fournit par ses rameaux supérieurs, et si l'on continuait à retrancher, on aurait des tiges vivaces semblables à celles qu'on obtient en faisant doubler les fleurs.

Les tiges de l'année s'allongent tant que le permet la température, et les feuilles qui ne sont pas articulées se dessèchent plutôt qu'elles ne tombent; souvent ces tiges se recourbent vers la terre où elles s'enfoncent; on aperçoit alors à leur extrémité un bourrelet épais, revêtu de nombreuses écailles, qui se retourne et se développe quelquefois dans l'année même, mais pour l'ordinaire au printemps suivant; ce singulier phénomène, qui suppose dans les *Rubus* l'existence d'un bouton terminal, se voit dans le *Fruticosus*, le *Cæsius*, le *Villosus*, le *Laciniatus*, l'*Hispidus*, du Canada, et en général dans les espèces à tiges bisannuelles et feuilles palmées, qui toutes les fois qu'elles peuvent s'étendre, forment des buissons impénétrables, comme par exemple à Sainte-Hélène. Lorsqu'une fois les tiges ou les rameaux se sont enracinés par leur extrémité supérieure, les feuilles se retournent et appartiennent alors à la nouvelle pousse; j'ai vu de même les tiges souples et amincies de l'*Occidentalis* et surtout du *Cæsius* pendre le long des haies, des murs ou des ruisseaux, et émettre, avant d'atteindre le sol, de longs filets radiciformes de leurs aisselles inférieures; les pétioles allongés et fortement renflés à la base s'étaient tellement retournés, qu'ils formaient un angle aigu avec le haut de la tige déjetée; souvent aussi, dans le *Fruticosus*, les tiges, avant d'atteindre le sol, s'épaississent à leur extrémité et présentent des boutons accompagnés de radicules.

Les *Rubus* herbacés ont au contraire des jets peu étendus, et leurs aiselles supérieures donnent dans l'année des rameaux florifères; si l'on coupe les sommités des tiges nouvelles du *Framboisier*, on détermine aussi le développement des boutons axillaires, qui ne murissent guère que dans l'*Odorant*, et celui du *Notka* dont les fleurs sont terminales.

L'inflorescence est centrifuge, et la première fleur qui s'épanouit est bien la terminale; mais les autres ne suivent pas un ordre régulier; on en trouve au bas de la grappe ou de la panicule qui s'épanouissent avant celles du haut, et l'on voit des panicules latérales mûrissant leurs fruits avant que la terminale soit défleurie; en général, les fleurs, qui dépendent immédiatement de la tige ou du pédoncule principal, se développent les premières; plusieurs espèces se multiplient par des racines traçantes ou des rejets rampants; on peut citer dans les

premières le *Chamæmorus*, dont les racines étendues au loin sous le sol produisent des tiges tantôt à fleurs mâles et tantôt à fleurs femelles, et dans les secondes le *Saxatilis*, dont les drageons effilés sont remarquables par leur longueur.

Les feuilles sont plissées sur leurs nervures et un peu roulées sur leurs bords, comme celles des *Geum;* leurs dentelures sont glanduleuses et le duvet de leur face inférieure est formé de poils ras, épais et impénétrables à l'eau; les pétioles et les pétiolules ne sont pas articulés; cependant on remarque à la naissance des pétioles des renflements cartilagineux et élastiques, au moyen desquels s'exécutent les divers mouvements que détermine l'action de la lumière.

On peut ramener les diverses formes des feuilles dans ce genre, à une forme unique; en effet, si l'on allonge l'extrémité du pétiole d'une feuille palmée, on aura une feuille ailée; et en tenant compte des soudures et des avortements qui sont si communs dans les folioles terminales, on obtiendra des feuilles lobées et enfin des feuilles simples; ce qui fortifie ma supposition, c'est la conformité de structure intérieure et extérieure de ces mêmes feuilles.

Le calice est en estivation valvaire, et les pétales ordinairement plissés, ainsi que dans les *Papavéracées*, sont quelquefois creusés en cuiller et étalés, comme dans le *Cæsius*, l'*Idæus*, le *Saxatilis;* d'autres fois, au contraire, ils sont redressés; les étamines nombreuses ont leurs filets très-déliés; les anthères, blanchâtres et introrses, répandent abondamment leur pollen pulvérulent ou filandreux sur les stigmates placés à la même hauteur, et qui sont tuberculés, hérissés et souvent, comme ceux des *Rosiers*, entourés de cils rayonnants. C'est sans doute par ces cils humides que s'opère la fécondation, car on trouve au fond de la fleur le torus mellifère proprement dit. J'ai souvent aperçu sur sa surface des gouttelettes d'humeur miellée, mais j'ai vu très-distinctement les stigmates du *Fruticosus* tout couverts de globules polliniques qui se rompaient sur ses bords, parce qu'ils étaient imprégnés de l'humeur du torus.

Les carpelles sont monospermes, les fruits sont formés d'un nombre très-variable de drupes, depuis le *Saxatilis*, qui n'en contient que trois, jusqu'au *Fruticosus*, où elles sont multipliées. Les *Rubus* présentent un très-grand nombre de variétés, dont quelques-unes, comme le *Tomentosus* et l'*Hybridus* sont inféconds. Les calices sont-ils étalés toutes les fois que le gynophore est raccourci, et fermés ou simplement ouverts lorsque cet organe est allongé?

CINQUIÈME GENRE. — *Dalibarda.*

Le *Dalibarda* a un calice légèrement tubulé, à cinq ou six divisions dentées, cinq pétales et un grand nombre d'étamines caduques, cinq à dix ovaires, un style court et terminal.

Ce genre, très-voisin des *Rubus* herbacés et surtout du *Waldstenia*, est formé d'herbes vivaces, à feuilles stipulées, ordinairement entières et quelquefois divisées; leurs hampes sont uniflores, leur corolle est blanche ou jaune; les racines sont stolonifères, et les tiges peu élevées sont souvent rampantes.

Des trois espèces qui le composent, l'une habite les forêts du nord de l'Amérique, l'autre le Népaul, et la dernière le détroit de Magellan; celle-ci, qui ne paraît pas homotype aux deux autres, a les feuilles plusieurs fois triséquées et assez semblables à celles du *Geum;* ses tiges florales et centrales sont filiformes, nues à la base et divisées au sommet; leurs pédicelles sont uniflores et bractéolés; leur calice légèrement tubulé, a ses lobes réfléchis; les pétales sont jaunes et lancéolés, et les carpelles, géminés ou ternés et sessiles au fond de la fleur, sont bordés par les filets caducs qui sortent des bords frangés du nectaire; en sorte que la fécondation s'opère par le concours de l'humeur miellée.

Les *Dalibarda*, réunis autrefois aux *Rubus*, en diffèrent par leur calice tubulé, leur style terminal et leurs achènes peu nombreux; leur semence est pendante, et par conséquent leur radicule est supère.

SIXIÈME GENRE. — *Fragaria.*

Le *Fragaria*, ou le *Fraisier*, a un calice tubulé, quinquéfide et appendiculé, cinq pétales concaves et arrondis, un grand nombre d'étamines, des carpelles secs et adhérents à un torus succulent et charnu, un style latéral, une semence suspendue et une radicule supère.

On le divise en deux groupes :

1° Celui des *Fragaria* proprement dits, à fleurs blanches et réceptacle mangeable;

2° Celui des *Duchenia*, à fleurs jaunes et réceptacle non mangeable.

Les *Fragaria* se subdivisent en hermaphrodites, à étamines nombreuses et carpelles superficiels, et en dioïques ou hermaphrodites, à étamines peu nombreuses et carpelles enfoncés dans la pulpe du réceptacle.

La première subdivision renferme le *Fraisier commun*, qui a été retrouvé dans un seul endroit des Andes, à la hauteur de 1,350 toises; cette plante, si répandue dans toute l'Europe, a donné naissance à un grand nombre de variétés, dont les plus remarquables sont, le *Calicinal*, à calice à peu près aussi grand que la corolle; le *Collina*, dont les sépales se redressent après la fécondation; le *Semperflorens*, des Alpes et du Jura, qui fleurit deux fois l'année; l'*Efflagellis*, qui ne donne point de rejets; l'*Echinata*, à styles allongés et hérissonnés, et enfin le *Monophylle*, obtenu de semis, et dont les feuilles sont simples et non lobées.

La seconde subdivision est formée de six à sept espèces ou variétés, la plupart étrangères, et dont les principales sont celle du *Chili*, à feuilles glauques, coriaces et velues : celle de *Virginie*, toujours dioïque, à fleurs un peu campanulées, réceptacles très-renflés et pendants; l'*Elatior*, dont la patrie est inconnue, et qu'on désigne à l'ordinaire sous le nom de *Capronier*; la *Majaulée*, qui est indigène, et qu'on reconnaît à ses fleurs hermaphrodites, ses étamines allongées et ses calices redressés après la floraison.

Ces diverses plantes offrent de nombreux exemples d'avortement et de soudure dans tous les degrés : tantôt quelques-unes de leurs folioles manquent entièrement; tantôt elles disparaissent en moitié, en deux tiers, et ne laissent même que des traces. En examinant les points de soudure, on trouve que les vaisseaux sont si bien anastomosés, qu'on ne peut plus reconnaître leur point de jonction; on remarque seulement que les nervures, qui partaient de la côte principale, se sont effacées lorsque le rapprochement des deux folioles les empêchaient de s'étendre.

Les jardiniers partagent les *Fraisiers* en sept races : 1° les *Ecarlates* ou *Fraisiers de Virginie*; 2° les *Noirs*, hybrides des *Ecarlates* comme les *Ananas*; 3° les *Ananas*; 4° les *Chilis*; 5° les *Hautbois*, ou *Caproniers*; 6° les *Verts*, ou les *Majaulées*; 7° enfin les *Communs*, ou ceux des bois.

Les *Duchenia* ne comprennent que l'*Indica*, du Népaul, qui s'est naturalisé dans nos jardins, où il se multiplie de rejets, comme le *Fraisier commun*; son port est celui du *Potentilla repens*; ses stipules sont lancéolées; ses fleurs axillaires sont pédonculées; ses sépales extérieurs ou ses bractéoles sont terminés par trois crénelures, mais son fruit, qui ressemble d'ailleurs beaucoup à celui de notre *Fraise commune*, a un goût fade et légèrement acerbe.

Les *Fraisiers* sont des herbes dont les rhizomes sont recouverts de stipules desséchées; leurs feuilles, presque toutes radicales, ont

des tiges axillaires chargées de quelques feuilles demi-avortées ou de rejets cylindriques très-allongés. Ces rejets ou coulants, qui forment ici un organe très-remarquable, sont terminés en apparence par deux stipules soudées; mais l'on voit bientôt sortir de leur aisselle un nouveau filet, qui n'est que la continuation du premier, et se termine semblablement par une double stipule; cette derniere stipule géminée donne d'abord naissance à une feuille avortée, puis successivement à des feuilles parfaites, c'est-à-dire régulières et pétiolées; en même temps, la partie correspondante et inférieure du filet, celle qui est voisine du sol, se renfle en un bourrelet d'où sortent les racines, et il se forme ainsi naturellement une seconde plante, en tout semblable à la première, dont elle est distante d'environ un pied; à peine commence-t-elle à végéter qu'elle émet à son tour des coulants, et ainsi de suite à l'indéfini, jusqu'à ce que la saison mette fin au développement; il n'y a rien de si joli, et en même temps de si régulier que ces rejets qui ressemblent à des enfants entourant leur mère, et deviennent à leur tour de nouveaux centres de végétation.

Les fleurs ne se referment point, et les filets articulés à la base et non persistants sont régulièrement placés sur un seul rang, trois devant chaque pétale et un seul dans les intervalles; ces derniers sont les premiers qui se penchent sur le pistil, les autres suivent; les stigmates sont des godets entourés d'un rebord membraneux et mellifère; les anthères aplaties répandent par leurs bords, comme celles des *Rosiers* et d'autres plantes de la même famille, un pollen jaunâtre qui est reçu par l'humeur miellée qu'on aperçoit au fond de la fleur, et par celle qui humecte la face plane et antérieure du connectif élargi; il n'est pas non plus impossible que les stigmates eux-mêmes ne soient imprégnés.

Les carpelles restent adhérents à la pulpe du torus et tombent avec elle; on voit, en les examinant, qu'ils sont formés de deux valves soudées, dont l'un des bords est enfoncé dans la pulpe, tandis que l'autre est saillant; ce dernier s'est de plus arrondi, et en s'étendant il a rejeté en arrière le sommet du carpelle, en sorte que le style, naturellement terminal, est devenu fortement latéral; c'est au moins l'explication ingénieuse que donne De Candolle de cette configuration singulière, qui appartient aussi aux *Potentilles*, et à quelques autres genres de la même famille.

Les trois ou quatre premières feuilles des *Fraisiers* sont alternes, les autres trilobées, mais non pas trifoliolées, parce qu'elles sont sessiles et non pas articulées; les tiges, comme les coulants, sont chargées vers leurs nœuds de deux feuilles, d'où partent deux ou trois bran-

ches, dont les stipules simples donnent naissance aux vrais pédoncules; ces plantes, qui ne produisent à l'ordinaire des fleurs qu'une fois l'année, deviennent bifères par la suppression des coulants, ou naturellement, comme dans le *Semperflorens* des Alpes.

Les feuilles fortement dentées sont condupliquées avant leur développement, et plissées sur leurs nervures parallèles, excepté dans les *Ananas;* les poils sont tantôt appliqués et tantôt redressés, quelquefois appliqués dans quelques parties et redressés dans d'autres; les calices sont en estivation valvaire, les pétales sont imbriqués, et les pédoncules s'inclinent ou se redressent dans la maturation.

On ne peut pas s'empêcher de remarquer ici le rapport qui existe entre le fruit charnu des *Fraisiers* et leur calice, qui reste toujours ouvert et étalé, tandis qu'il est fermé dans la plupart des *Potentilles,* qui ont pourtant la même organisation.

SEPTIÈME GENRE. — *Potentille.*

Les *Potentilles* ont un calice un peu évasé, de quatre à cinq divisions, autant de bractéoles et de pétales, des carpelles rapprochés en tête et surmontés d'un style latéral, un réceptacle persistant, un peu renflé et dépourvu de substance charnue, une semence suspendue.

On les divise en trois sections :

1° Les *Potentillastrum;* pétales obtus, obcordiformes et presque toujours jaunes;

2° Les *Comarum;* pétales rouges et feuilles pinnatiséquées;

3° Les *Fragariastrum;* pétales rouges ou blancs, obtus ou cordiformes, feuilles palmatiséquées ou pinnatiséquées.

Les *Potentillastrum* se divisent en deux groupes : celui à feuilles palmées, et celui à feuilles pinnatiséquées.

Dans le premier, nous plaçons les espèces à feuilles ternées ou quinées ou même septénées, dont De Candolle énumère déjà cinquante, soit indigènes, soit étrangères, et parmi lesquelles je distingue six types.

Le premier est celui des *Tormentilles,* qui forment dans Linné un genre distinct à cause de leurs fleurs à quatre pétales, mais qui ont du reste l'organisation des *Potentilles;* on en compte deux : les *Communis,* qui fleurit tout l'été, et le *Nemoralis* à tige couchée, rampante et même radicante, qui habite les forêts ombragées, et pourrait bien n'être qu'une variété de la première.

Le second est celui des espèces gazonnantes, à tiges couchées ou diffuses et feuilles radicales quinées; il est représenté par le *Verna,*

qui fleurit au premier printemps, et reparaît souvent en automne; on y joint l'*Aurea*, à fleurs d'un jaune d'or ou safranées, et qui, sous plusieurs formes, tapisse presque tous les gazons de nos montagnes; le *Cinerea*, à feuilles blanchâtres et recouvertes de poils étoilés; l'*Acaulis* et le *Debilis*, l'un et l'autre variétés du *Verna*; l'*Opaca*, fort remarquable par ses longs poils et ses calices penchés à la maturation; enfin celle *de Haller*, assez fréquente dans nos Alpes, où elle se reconnaît à sa tige redressée et à ses folioles bordées de poils soyeux et chargées vers le sommet de cinq à sept dents.

Le troisième est celui des *Reptans*, qui recouvre dans nos mois d'été nos terrains argileux, où il se multiplie de radicules et de rejets rampants; ses pédoncules allongés, solitaires et uniflores portent de grandes fleurs dorées, qui se succèdent long-temps, et ses tiges amincies et placées au-dessus des murs s'allongent quelquefois, en perdant leurs feuilles, jusqu'à six pieds et au-delà, pour atteindre le sol; les autres espèces sont étrangères.

Le quatrième comprend les *Potentilles*, à feuilles radicales ternées, dont le *Nivea*, qui croit au sommet de nos Alpes, forme la principale espèce; les autres sont le *Frigida*, à feuilles hérissées, qui se trouve dans les mêmes localités; le *Norvegica*, à carpelles très-ridés et racine annuelle; le *Minima*, à tige filiforme presque uniflore, qui vit près des neiges éternelles, et le *Grandiflora*, à pétales veinés presque triples du calice; ces plantes, le *Norvegica* excepté, ont des racines rhizomatiques recouvertes des débris d'anciennes feuilles, et des tiges redressées chargées ordinairement d'un petit nombre de fleurs.

Le cinquième est celui des espèces à feuilles caulinaires, quinées ou septénées et tiges droites assez élevées; on les désigne ordinairement sous le nom de *Pentaphyllum*, et la principale est l'*Argentea*, dont on distingue plusieurs variétés, mais qu'on reconnaît toujours à ses feuilles roulées sur les bords et argentées en-dessous; cette plante, très-commune au pied des murs et dans les environs des villages, a pour homotypes le *Recta*, l'*Intermedia*, le *Parviflora*, l'*Inclinata* et l'*Ambigua*, dont les trois premières habitent principalement les plaines chaudes du Valais, et dont les deux autres se trouvent sur les montagnes élevées de la même contrée; la plupart d'entre elles sont confondues par les botanistes, mais elles se distinguent par des caractères assez constants.

Enfin le sixième et dernier est formé de deux plantes du Népaul, introduites depuis quelques années dans nos jardins, le *Nepalensis* et l'*Atrosanguinea*, remarquables par leurs grandes fleurs corymbiformes, d'un rouge noir ou pourpré.

La première, connue aussi sous la dénomination de *Formosa*, a les divisions de son calice d'un rouge sanguin, recouvertes d'une légère couche de ce torus glanduleux, qui entoure la base des étamines et retient le pollen jaunâtre, qui sort abondamment par les bords des anthères, pour tomber au fond tout emmiellé de la fleur, avant que les stigmates soient bien conformés.

Les *Potentilles* pinnatiséquées à fleurs jaunes comptent dans le Prodrome trente espèces, la plupart étrangères à l'Europe, et dont les indigènes forment quatre ou cinq types très-distincts.

Le premier et aussi le plus marqué est celui du *Fruticosa*, qui présente comme une aberration dans ce genre, dont les autres espèces sont herbacées; ses tiges frutescentes ont une écorce qui se détache chaque année; ses bourgeons axillaires sont formés d'écailles membraneuses et velues; ses feuilles roulées en dessous sur leurs bords se désarticulent en automne au-dessus de leurs pétioles élargis, qui persistent tout l'hiver, pour protéger les bourgeons; on doit peut-être lui associer l'*Arbuscula*, du Népaul.

Le second, qui contraste fortement avec le premier, est celui du *Supina*, de l'Amérique, de la Sibérie et de l'Europe, la seule qui, avec le *Norvegica*, soit réellement annuelle; on la trouve dans les décombres et les terrains inondés, où elle se ressème, et on la reconnaît d'abord à son air étranger, ainsi qu'à ses feuilles ailées de trois à cinq paires; sa tige est rampante, ses pédoncules sont axillaires et solitaires, et son réceptacle glabre et relevé ne fournit presque point d'humeur miellée.

Le troisième est celui de l'*Anserina*, à tige filiforme et fortement radicante, feuilles irrégulièrement ailées ou plutôt bipinnatiséquées, comme celles de la *Spirée ulmaire*, et blanchâtres en dessous; ses stipules caulinaires sont multifides, ses pédoncules solitaires et ses fleurs d'un beau jaune; elle couvre en été nos chemins comme nos fossés et n'a point d'homotypes en Europe.

Le quatrième est le *Multifide*, des Alpes du Valais et de la Sibérie, dont les feuilles deux fois pinnatiséquées sont dures, cotonneuses en dessous et roulées sur les bords, et dont les fleurs jaunes ont les semences lisses; elle se rapproche de l'*Argentea*, et a aussi quelque rapport avec l'*Ambigua;* elle repousse sans cesse de son rhizome, et ses grandes stipules scarieuses la protégent contre les froids de l'hiver.

Enfin le dernier est celui du *Pensylvanica*, de la Sibérie et de l'Amérique nord, mais acclimatée aujourd'hui dans plusieurs contrées de l'Europe, et qu'on reconnaît à ses feuilles radicales irrégulièrement pinnatiséquées et à ses grandes fleurs à corymbes paniculés; elle a des rapports avec le *Pentaphyllum*, par sa tige droite, mais elle en diffère par ses feuiles pinnatiséquées.

La deuxième section n'est formée que du *Comarum* de Linné, dont le port est très-différent de celui des *Potentillastrum*, et qui habite les marais de l'Europe, où sa racine s'étend en souche ligneuse et traçante; ses feuilles épaisses et un peu glauques sont pinnatiséquées, à dentelures glanduleuses, et ses tiges assez élevées se terminent par de petites panicules de fleurs agrandies, à calice ferrugineux et bractées réfléchies; ses pétales d'un rouge vineux sont caducs et irrégulièrement incisés; ses styles latéraux sont colorés comme les pétales; ses stigmates sont de petits renflements glanduleux, son torus velu distille abondamment l'humeur miellée et ses filets sont peu nombreux, quoique placés sur plusieurs rangs; le calice se referme pour protéger ses nombreux carpelles réunis en tête, qui tombent débarrassés de leur style et sortent à travers les intervalles de leur calice fermé; le réceptacle devient charnu dans la maturation.

La dernière section, ou celle des *Fragariastrum*, se divise, comme les *Potentillastrum*, en deux groupes: celui des feuilles pinnatiséquées, et celui des feuilles palmatiséquées; le premier, qui ne se subdivise pas, comprend quatre espèces de la Sibérie, à tige droite, quelquefois frutescentes, et dont une seule, le *Rupestris*, se retrouve dans les régions montueuses et rocailleuses de l'Europe; cette belle plante a une racine presque ligneuse, des feuilles radicales, velues comme les tiges, et formées de deux ou trois paires de pennules, des fleurs à panicules terminales, des pétales d'un beau blanc et des semences nombreuses et lisses.

Le second groupe se partage en deux types, dont le premier, à feuilles trifoliolées et racine rhizomatique, comprend le *Potentilla fragaria* et le *Micranthe* dépourvu de stolons à fleurs plus petites; le *Fragaria*, très-commun sur les lisières de nos bois, où il fleurit dès l'entrée du printemps, a tout-à-fait le port de la *Fraise commune*, dont il ne se distingue d'abord que par ses feuilles soyeuses; mais son torus fortement nectarifère est d'un rouge pâle, ses étamines restent couchées en voûte sur le fond de la fleur, ses stigmates inclinés en dehors sont légèrement crochus, ses anthères ne s'ouvrent pas par les bords, comme dans les autres espèces du genre, mais antérieurement par deux fentes longitudinales. Le second type est celui des espèces à feuilles radicales quinées, réceptacle velu et tige corymbifère; il comprend le *Caulescens*, à feuilles velues et soyeuses, qui aime à croître sur les rochers escarpés, ainsi que le *Petiolulata*, à folioles légèrement pétiolulées et un peu glutineuses; l'*Alba*, à tige filiforme, couchée et pauciflore, le *Nitida*, des montagnes du Dauphiné, à tiges gazonnantes à peu près biflores; le *Valderia*, des Alpes du Piémont, à feuilles tomenteuses et pétales

plus courts que le calice ; l'*Apennina*, à feuilles très-brillantes et tiges gazonnantes d'une à quatre fleurs ; enfin l'*Alchemilloïdes*, des Pyrénées, à feuilles palmées comme celles des *Alchemilles*. Toutes ces plantes, et quelques autres étrangères appartiennent au même type, et pourraient bien renfermer plusieurs variétés.

Les *Potentilles* forment une petite famille dont les limites sont assez incertaines ; nous y avons placé les *Tormentilles* et les *Comarum* que Linné en avait séparés, et nous aurions pu y réunir encore le *Sibbaldia*, qui n'en diffère guère que par le nombre de ses étamines et la petitesse de toutes ses parties.

Leurs racines sont presque toujours des rhizomes chargés de vieilles stipules desséchées, et qui, après s'être plus ou moins divisés au sommet, sont remplacés par des rejets sortis de la partie centrale, et qui périssent s'ils sont florifères, mais qui continuent à se développer s'ils ne portent que des feuilles; ces racines donnent aussi quelquefois naissance à des rejets tantôt souterrains et tantôt rampants sur le sol, comme on le voit dans l'*Ansérine;* les feuilles ont une coupe tellement semblable qu'on ne peut guère les confondre qu'avec celles des *Geum* ou des *Fragaria ;* leur organisation intérieure se présente sous deux formes, la première et la plus commune est un tissu lâche, mol et vert ; l'autre, est un tissu serré, lisse et d'un vert noirâtre; cette dernière, fréquente dans les *Potentilles* à fleurs blanches, se retrouve encore dans le *Fruticosa*, le *Comarum*, le *Tormentilla*, c'est celle du *Fraisier ananas;* les feuilles ont toujours leur pétiole chargé de deux stipules de forme variable, souvent soudées, et je crois jamais caduques; la fonction de cet organe consiste à protéger les jeunes feuilles qu'il enveloppe ; les lobes de la plupart de ces feuilles sont assez irrégulièrement plissés sur la nervure moyenne, et s'appliquent côte à côte en se contournant plus ou moins. Je ne connais d'exception à cette règle que celle du *Fruticosa*, dont les lobes roulés en dessous se réunissent en faisceau, et sont contenus dans une gaîne membraneuse; j'ai aussi noté que le *Multifida* avait ses lobes roulés sur les bords et recouverts de longues stipules lancéolées.

Les fleurs, souvent portées sur des tiges qui naissent du collet, sont souvent assez nues pour que ces tiges soient de véritables hampes, comme on peut le voir dans le *Fraisier*, et mieux encore dans le *Micranthe;* d'autres fois, ainsi que dans l'*Argentea* et les espèces homotypes, ces fleurs sont corymbiformes au sommet de vraies tiges; enfin dans l'*Ansérine*, etc., elles sont solitaires aux aisselles des rejets.

La couleur de ces fleurs est si constante qu'elle a servi de base aux sections; il en est de même des feuilles, qui ne passent jamais de la

forme palmée à la pinnatiséquée et l'inverse, quoiqu'elles varient beaucoup dans le nombre de leurs lobes.

Les calices des *Potentilles*, comme ceux des *Geum* et des *Fragaria*, sont bractéolés, et ces appendices si constants sont sans doute destinés à fermer plus exactement la fleur; ils ne tombent pas après la floraison, tantôt au contraire ils se rapprochent, ou bien ils prennent une position plus ou moins horizontale, ou enfin ils se refléchissent, comme dans le *Comarum;* dans l'*Ansérine*, ils sont trifides et paraissent alors de vraies feuilles.

Les calices sont en estivation valvaire, les pétales souvent obcordiformes recouvrent tout l'intérieur du calice; quelquefois ils sont cunéiformes, ou même assez étroits ou assez courts, pour laisser à découvert une partie du calice, comme dans le *Caulescens*, le *Comarum*, etc.; enfin leur onglet est taché dans l'*Aurea*, le *Tormentilla*, etc.

Les pétales s'ouvrent le matin et se ferment la nuit dans le *Verna*, l'*Anserina*, le *Reptans*, etc. L'*Opaca*, selon Wildenow, ne s'ouvre qu'à midi; les autres présentent des mouvements analogues qui dépendent en grande partie de la lumière; car les fleurs des *Potentilles* ne s'ouvrent ni par la pluie, ni même par un temps couvert; le calice ne participe pas à ces mouvements, il reste étalé dans la floraison, puis il se referme.

Le fond du calice est nectarifère, comme dans la plupart des *Rosacées*, et la substance qui le tapisse distille abondamment à la floraison une liqueur miellée qui disparaît ensuite; les étamines, ordinairement bisériées et disposées comme dans les *Fraisiers*, portent des anthères très-aplaties, souvent mellifères antérieurement, et dépourvues de connectif apparent; toutefois il existe, à cet égard, des différences assez marquées; ainsi, par exemple, dans le *Supina*, les deux lobes sont très-distincts et même renflés; dans le *Rupestris*, l'ouverture est latérale, mais les parois s'écartent; dans l'*Alba* et le *Fragaria*, les anthères s'ouvrent antérieurement par deux fentes longitudinales; dans l'*Atropurpurea*, les deux bords s'écartent fortement et le pollen sort en abondance; dans le *Fruticosa*, elles paraissent unilobées et entièrement dépourvues de pollen. Ces formes diverses, et celles que nous pourrions encore citer, tiennent sans doute au mode de fécondation qu'il faudrait soigneusement observer, en le comparant avec la conformation des stigmates dans les différentes espèces. J'ajoute que l'humeur miellée joue ici le même rôle que dans le reste de la famille, et que les anthères des *Potentilles* sont souvent emmiellées antérieurement.

Les carpelles, qui ne renferment qu'un ovule, et dont le style est

latéral, varient beaucoup pour la conformation; ils reposent sur un réceptacle velu ou même lanugineux, dont les poils concourent sans doute à assurer la fécondation.

Les *Potentilles* à tige courte et à peu près nue, comme celles à hampe, fleurissent au premier printemps; mais les autres paraissent plus tard, et l'on observe qu'à la maturation les espèces à tige droite et corymbifère ont le calice dressé, tandis que les autres le renversent à la même époque; les stipules sont très-variées.

A la dissémination, les calices s'ouvrent et les carpelles indéhiscents sortent d'entre les poils qui les protégeaient.

On ne peut guère douter que plusieurs des *Potentilles*, que nous décrivons comme espèces, ne soient des produits du sol ou du climat et même des hybrides; ainsi, si vous réunissez dans le même lieu l'*Argentea* avec le *Subacaulis* et l'*Opaca*, vous aurez, comme l'expérience le confirme (*Bulletin de* Férussac, 1831) le *Subacaulis argentea*, etc.

HUITIÈME GENRE. — *Sibbaldia*.

Le *Sibbaldia* a un calice bractéolé, cinq pétales, cinq étamines, cinq et quelquefois dix carpelles placés sur un réceptacle sec.

Ce genre, qui ne diffère de la *Potentille* que par la petitesse de ses organes floraux et le nombre quinaire de ses organes sexuels, se partage en deux groupes :

1° Celui des *Platyphylles*, à feuilles élargies, trilobées et tiges couchées;

2° Celui des *Leptophylles*, à feuilles amincies, lobes linéaires, trilobés ou multilobés et tiges redressées.

Le premier est formé du *Procumbens*, des montagnes alpines, et du *Parviflore*, de la Cappadoce; le second de l'*Altaica*, de l'*Erecta* et du *Polygyne*, tous trois originaires de la Sibérie et de la Dahurie.

Les *Sibbaldia* sont des sous-arbrisseaux ou des herbes vivaces, peu élevées et peu apparentes, à fleurs jaunes et pourprées dans l'*Altaica*, à feuilles lisses, velues ou même quelquefois hérissées; la seule espèce qui appartienne à l'Europe, et qu'on retrouve dans la Sibérie et le nord de l'Amérique, est le *Procumbens*, qui croît sur le sommet des hautes montagnes, où il fleurit dès que les neiges disparaissent; c'est un sous-arbrisseau rampant, dont les rameaux s'étalent en rosette, et dont les racines ou rhizomes sont ramifiés et recouverts des stipules desséchées de l'année précédente; ses feuilles sont épaisses, glauques, trilobées et comme trifoliolées, et leurs lobes tridentés au sommet sont plissés d'abord sur la côte moyenne; les stipules adnées et adhé-

rentes au pétiole sont engainées à la base, et protégent les feuilles recouvertes dans leur jeunesse de poils blanchâtres et soyeux; les fleurs terminales rapprochées, pédicellées et d'un beau jaune, s'ouvrent au soleil et se referment la nuit; elles contiennent cinq à dix carpelles brillants, inégalement bosselés au sommet, et renfermant, comme les *Potentilles*, une seule semence à radicule supère.

Les calices se referment pendant la maturation, et les tiges florales périssent après avoir donné leurs graines. Wahlenberg observe que la plante de Laponie a les feuilles plus étroites, moins glauques et plus fortement tridentées que celle des Alpes de la Suisse.

La fécondation a lieu un peu après l'épanouissement; les anthères introrses répandent leur pollen jaunâtre sur les poils épais et humides qui tapissent le torus, et au milieu desquels les stigmates sont plongés; en sorte que la fécondation s'opère par le concours de l'humeur miellée.

Les lobes des feuilles sont plissés sur leur nervure moyenne.

NEUVIÈME GENRE. — *Agrimonia.*

L'*Agrimonia* a un calice à cinq lobes, dont le tube, fermé au sommet et creusé de petites fossettes, est recouvert extérieurement de poils crochus ou rudes; la corolle est formée de cinq pétales appliqués, comme les quinze étamines, contre un anneau glanduleux, qui resserre l'ouverture de la fleur; les deux carpelles ont un style terminal, et sont renfermés dans le tube étroit du calice; la radicule est supère.

Ce genre, très-séparé de tous les autres par la conformation de sa fleur, mais rapproché des *Geum* par sa végétation et la forme de ses feuilles, renferme dans le Prodrome neuf espèces disséminées en Russie, en Asie et au nord de l'Amérique. L'*Eupatoria* et l'*Odorata* sont seuls originaires de l'Europe, mais, comme toutes sont homotypes, je me contenterai de décrire l'espèce commune ou l'*Eupatoria*, en indiquant ensuite ses principales différences avec les autres.

Son rhizome rameux est odorant au printemps; ses feuilles d'un vert sombre sont velues, pinnatiséquées, à lobes alternativement grands et petits, chargés les uns et les autres de dents glanduleuses et entourées à la base d'une stipule grande, découpée, sessile et amplexicaule; la tige, qui s'élève à trois pieds, se termine par un long épi de petites fleurs jaunes, qui paraissent dès le mois de juin, et se reproduisent souvent en automne sur des épis plus courts et latéraux.

Le calice est une cavité turbinée, chargée à l'extérieur de dix fossettes, et d'autant d'arêtes creuses en dedans; pendant la matura-

tion, il s'endurcit et se transforme en un péricarpe osseux, renfermant deux carpelles ou deux semences, dont l'une avorte quelquefois; ce singulier péricarpe est recouvert de poils crochus, qui favorisent la dissémination, en s'attachant au corps qui les touchent; ils ne se développent que tard, car avant la floraison on n'aperçoit autour du calice qu'un ou deux rangs de poils souples, légèrement recourbés; le pédicelle, recouvert de poils simples, est entouré à la base d'une collerette échancrée et garnie de deux ou trois bractéoles; il se désarticule à la maturité, mais la collerette et les bractéoles restent adhérentes à la tige.

Les étamines, au nombre de quinze, entourent un petit torus convexe, velouté et nectarifère; les anthères ont un connectif très-élargi, et chargé sur les bords de deux loges renflées, qui s'ouvrent principalement vers le sommet; elles sont d'abord penchées sur le fond de la fleur, mais à la floraison elles se redressent et s'étalent; lorsque ensuite elles ont répandu leur pollen, leurs filets se replient et forment par leur réunion une espèce de grillage, et l'on voit le connectif imprégner le pollen de l'humeur miellée dont il est lui-même couvert, et plus tard l'humeur miellée se répandre sur tous les organes floraux.

L'efflorescence est centripète, et les pédoncules redressés plus tard sont d'abord fortement déjetés; l'estivation du calice est valvaire, la corolle est imbriquée et irrégulièrement plissée; chaque fleur s'ouvre le matin et se flétrit le soir.

Dans la maturation, les calices se referment et restent comme cachés sous les poils qui les recouvrent; plus tard les fruits se répandent.

Les autres espèces ou variétés diffèrent de l'*Eupatoria* par le rapprochement ou l'éloignement de leurs fleurs, la grandeur de leurs pétales, la forme du fruit et de ses alvéoles, etc.; les fleurs du *Strié* sont blanchâtres, celles du *Repens* sessiles; le *Parviflore*, de l'Amérique, a les racines tubéreuses de la *Filipendule*, etc.

Les fossettes du péricarpe sont évidemment destinées à favoriser la dissémination; la radicule supère sort par le haut du calice, qu'elle perce aisément; on voit sur la semence un raphé qui monte de la base au sommet.

L'articulation du pédicelle présente, au point où elle a lieu, une solution de continuité préparée à l'avance, et le pédicelle lui-même ne tient à sa base que par une nervure qui se rompt à la dissémination.

DIXIÈME GENRE. — *Aremonia.*

L'*Aremonia* a un involucre de dix à douze divisions, un calice longuement tubulé, dont le limbe est quinquéfide, et dont l'ouverture annulaire, comme dans l'*Agrimonia*, se ferme après la sortie des styles ; ses pétales sont au nombre de cinq, et ses étamines varient de cinq à dix ; les carpelles naturellement géminés, comme dans l'*Aigremoine*, deviennent solitaires par avortement, et le fruit est un achène mince et membraneux.

Ce genre n'est formé que par l'*Agrimonoides*, herbe vivace, que l'on trouve dans les prés humides de l'Italie et de la Carniole, et que Linné avait placée parmi les *Aigremoines*, dont elle diffère par son involucre, et surtout par son calice, qui, aminci et dépourvu d'aiguillons recourbés, ne peut pas s'attacher aux corps qui le touchent.

Du reste, l'*Aremonia* a la conformation des *Aigremoines ;* ses feuilles extérieures sont pinnatiséquées, à lobes croissant de la base au sommet; ses fleurs jaunâtres sont réunies trois à trois, et plutôt fasciculées qu'allongées en épi, et l'on remarque, sous le limbe de son calice, cinq petites dents qui alternent avec ses divisions, et qui, dans la maturation, s'allongent, s'endurcissent, se redressent, et finissent par s'appliquer sur le fruit.

Il n'est guère douteux que sa forme de fécondation ne soit celle de l'*Aigremoine.*

Quatrième tribu. — Sanguisorbées.

Les *Sanguisorbées* ont souvent les fleurs polygames dioïques ; leur calice, de trois à cinq lobes en estivation valvaire, a son tube resserré en anneau glanduleux, et renfermant des carpelles, auxquels il n'adhère pas ordinairement; les pétales, qui manquent souvent, sont au nombre de quatre, et se réunissent pour former une corolle en roue ; les étamines, presque toujours égales aux lobes du calice, avortent plus ou moins; les carpelles, solitaires ou géminés, ont un style terminal ou latéral, et un stigmate capitellé, fréquemment barbu ou pénicillé ; la semence est inverse ou dressée.

Cette tribu est jusqu'à présent mal séparée de celle des *Dryadées.*

PREMIER GENRE. — *Alchemilla.*

L'*Alchemille* a un calice tubulé, légèrement resserré et divisé en huit lobes, dont les alternes plus petits peuvent être considérés comme autant de bractéoles; une corolle nulle, une à quatre étamines insérées à l'anneau nectarifère, et opposées aux lobes alternes du calice; un ou deux carpelles à style latéral, et qui deviennent, dans la maturation, autant de péricarpes endurcis et monospermes.

On divise ce genre en deux sections :

1° Les *Eualchemilles*, à lobes alternes assez apparents, deux, trois ou quatre étamines;

2° Les *Aphanes*, à lobes alternes très-petits, une ou deux étamines.

La première section est formée d'herbes vivaces, qui comprennent jusqu'à présent seize espèces, qu'on divise en trois groupes :

1° Celui à feuilles lobées;

2° Celui à feuilles digitées de cinq à sept folioles, dentées au sommet;

3° Celui à feuilles digitées de trois à cinq folioles, multifides et dentées sur tout leur contour.

Le premier groupe comprend quatre espèces, dont deux européennes, le *Vulgaris*, des pâturages montueux, et l'*Hybride*, à stipules dentées, qui paraît provenir de la fécondation de la *Vulgaire* par l'*Alpine*, dont elle a conservé la surface soyeuse, tandis qu'elle a retenu de la première les feuilles lobées non divisées jusqu'à la base; on peut y ajouter le *Fissa*, de Gaudin, originaire des montagnes élevées, et qui est à son tour moyenne entre le *Vulgaris* et le *Pentaphylla*.

Le second groupe est formé de deux espèces homotypes, l'*Alpina* et le *Sericea*, du Caucase, à feuilles soyeuses en dessous, obtuses et dentées au sommet dans la première, lancéolées, aiguës et dentées depuis le milieu dans la seconde.

Le troisième est riche en espèces étrangères, répandues principalement dans les Andes; mais il n'en renferme qu'une indigène, le *Pentaphylla* des pâturages alpins, qui émet de son centre des rejets chargés à leur extrémité de vrais bourgeons, donnant au printemps de nouvelles pousses; sa racine est un rhizome chargé des débris des anciennes feuilles; ses tiges florales sont latérales; les divisions extérieures de son calice avortent souvent, et les feuilles ont un pétiole épais pourvu à la base de deux bractées.

La seconde section comprend les *Aphanes*, plantes annuelles qui

vivent dans les champs pendant la moisson, et dont l'on ne connaît encore que deux espèces, l'*Arvensis*, si commun dans nos cultures, et le *Cornucopiæ*, des environs de Madrid; elles sont homotypes, leurs feuilles sont pétiolées, tripartites et incisées, leurs stipules amplexicaules; mais les feuilles sont pubescentes dans la première, et hérissées dans la seconde.

Les *Alchemilles*, qui forment une sous-tribu moyenne entre les *Dryadées* et les *Sanguisorbées*, se reconnaissent facilement à leurs feuilles palmées ainsi qu'à leurs petites fleurs verdâtres et disposées en corymbe; les espèces de la première section sont presque également distribuées sur les montagnes élevées des deux continents, particulièrement sur le Caucase, les Andes et les Alpes, où elles se reproduisent par leurs racines rhizomatiques et leurs nombreux rejets; les autres, au contraire, appartiennent exclusivement à l'Europe, et forment de petites herbes qui se ressèment chaque année.

Les tiges peu élevées sont souvent rampantes; les feuilles plissées sur leurs nervures principales ont leurs lobes rapprochés comme les côtes d'un éventail, et il n'est guère douteux que celles du premier groupe n'aient été d'abord séparées en autant de feuilles qu'elles comptent de lobes; les fleurs ont également subi divers avortements, soit dans leurs pétales et les bords extérieurs de leur calice, soit dans leurs étamines et leurs carpelles.

Le nectaire des *Alchemilles* de notre première section est une glande quadrangulaire, qui recouvre le torus, et du centre de laquelle sortent les styles; les filets sont placés sur ses angles extérieurs; les anthères, recourbées sur le torus et singulièrement conformées, se disposent d'abord horizontalement, et s'ouvrent ensuite longitudinalement, en mettant à découvert un pollen noirâtre et adhérent, qui recouvre la surface glutineuse et brillante d'un stigmate globuleux, au moins dans le *Vulgaris*, l'*Alpina* et le *Pentaphylla*.

Le carpelle, logé dans le tube renflé du calice, est terminé par un style qui naît à sa base, phénomène qui ne peut être expliqué, comme dans les *Potentilles*, par l'allongement de la suture dorsale, et qui entraîne la position infère et non pas supère de la radicule; à la maturation, le carpelle se sème avec son calice.

L'efflorescence est centripète, et les fleurs inférieures répandent leurs graines avant que les autres soient épanouies; les lobes du calice se referment après la floraison.

Les *Aphanes* ont des stipules foliacées, dont les deux lobes forment du côté opposé à la feuille un vase élargi, où sont insérées sur deux rangs dix à douze fleurs à calice quadrifide, divisions extérieures

très-petites, et qui se referme à la maturation; l'on y reconnaît une semence ovoïde ou lenticulaire, amincie à son extrémité et adhérente.

Les *Archemilles* sont enveloppées étroitement par leurs stipules et ont les dentelures de leurs feuilles chargées de glandes rougeâtres; l'hybride se ressème de graine, et il n'est pas douteux que la fécondation ne s'opère ici par le concours de l'humeur miellée.

DEUXIÈME GENRE. — *Sanguisorba.*

Le *Sanguisorba* a les fleurs hermaphrodites, le calice quadrifide, chargé à sa base de deux ou trois écailles scarieuses, la corolle nulle, quatre étamines, deux carpelles renfermés dans le tube du calice, un style, un stigmate bifide et pénicillé, un ou deux achènes secs, indéhiscents et monospermes.

On divise ce genre en deux groupes :

1° Celui à étamines égales au calice ou plus courtes;

2° Celui à étamines saillantes.

Le premier renferme deux espèces, l'*Officinal*, des prés humides, dont les épis ovales sont d'un pourpre noir, et l'*Incarnat*, dont la patrie est inconnue, et dont les épis globuleux sont d'un rouge sanguin.

Le second en contient quatre, toutes étrangères à l'Europe : le *Media* et le *Canadensis*, des pâturages humides du Canada, à épis rougeâtres et cylindriques, le *Mauritanica*, des haies d'Alger, distingué par ses épis ovales, à fleurs verdâtres, et enfin le *Tenuifolia*, de la Chine et de la Dahurie, à bractées ciliées, folioles lancéolées et finement dentées.

Les *Sanguisorba* sont homotypes, et ont la même conformation générale; ils ne diffèrent guère que par la forme de leurs épis, la longueur de leurs étamines et d'autres caractères moins importants; le *Mauritanica* est la seule espèce qui ne vive pas dans les prés humides.

Ce sont des herbes vivaces à racines charnues, et dépourvues de rejets; leurs feuilles inférieures disposées en rosette, et d'un vert glauque, sont irrégulièrement pinnatiséquées, comme celles des *Geum*; leurs stipules sont foliacées et engainantes, et les lobes foliacés, plissés sur leur nervure moyenne, sont appliqués les uns contre les autres.

L'efflorescence générale est centrifuge, mais la particulière est centripète dans le *Tenuifolia*; l'estivation du calice est en apparence valvaire, mais réellement les deux divisions opposées recouvrent les deux autres; les filets sont logés dans des rainures, et leurs anthères latérales introrses sont opposées aux divisions du calice, et abritées

par les bords un peu voûtés de ses lobes; le stigmate est un plateau pénicillé sur le contour, et à deux divisions assez bien marquées; le nectaire est le petit disque quadrangulaire qui ferme le fond du calice; le fruit est tétraèdre, à peu près sessile, et les deux carpelles primitifs se transforment en deux achènes indéhiscents et monospermes, qui se sèment enveloppés du tube calicinal; la radicule est supère, et l'on aperçoit le raphé des vaisseaux nourriciers dirigé de la base au sommet; les calices étalés ne se referment pas dans la maturation, mais ils prennent une plus grande consistance, et les achènes tombent étroitement enveloppés de leur calice endurci et encore surmonté de son limbe.

Dans le *Canadensis*, l'épi cylindrique commence à fleurir par le haut, et chaque jour, un ou tout au plus deux rangs développent leurs fleurs; on voit le matin les anthères du rang supérieur à peu près défleuries, et celles du rang inférieur sortant de la corolle, mais non encore ouvertes; le pollen, d'un jaune orangé, recouvre le petit plateau quadrangulaire qui distille l'humeur miellée.

La fécondation s'opère ici comme dans les plantes de la même tribu; on observe, dans l'*Officinalis*, le fond mellifère de la fleur renvoyant aux stigmates emmiellés et pénicillés les émanations du pollen.

Le *Sanguisorba auriculé*, que De Candolle considère comme une variété de l'*Officinalis*, et qui s'en distingue par ses folioles pourvues chacune d'une stipelle foliacée, est polygame selon Scopoli.

TROISIÈME GENRE. — *Poterium.*

Le *Poterium* a les fleurs monoïques ou polygames, le calice entouré de trois écailles à limbe quadrifide et tube resserré au sommet; la corolle nulle, vingt à trente étamines, des ovaires géminés surmontés d'un style filiforme et d'un stigmate pénicillé, des achènes secs et monospermes par avortement, une semence renversée.

On le divise en deux sections :

1° Les *Leiopoterium*, à tube calicinal lisse et un peu baccifère;

2° Les *Rutidopoterium*, à tube calicinal ridé ou tuberculé.

La première est formée de deux espèces frutescentes homotypes : le *Spinosum*, des îles de l'Archipel et de l'Asie occidentale, et le *Caudatum*, des Canaries; le premier a les tiges amincies chargées de rameaux, les uns épineux comme les *Genêts*, les autres foliacés; les fleurs disposées en épis oblongs ont, comme la plupart des *Poterium*, les mâles à la base, les femelles au sommet, et les hermaphrodites au milieu; les mâles ont les anthères flottantes, les femelles ont leurs

styles rouges, terminés par des stigmates en pinceau de la même couleur; le fruit, primitivement disperme, présente à la maturation un achène arrondi, légèrement bacciforme et nu; le *Caudatum*, qui diffère peu du *Spinosum*, a ses rameaux inermes, et ses fleurs dioïques ont quelquefois six divisions et trois styles.

La seconde section renferme dans le Prodrome cinq espèces, dont l'*Ancistroides*, seule étrangère, habite les rochers de l'Atlas et du Liban; la principale des quatre autres, qui sont homotypes, est le *Sanguisorba*, très-commun dans nos prés secs, dont les fleurs supérieures sont femelles, et les inférieures hermaphrodites ou plus souvent mâles.

Les *Poterium* sont des herbes vivaces ou des sous-arbrisseaux; leurs racines pivotantes et rhizomatiques redonnent chaque année des pousses latérales; les feuilles ailées en apparence sont dépourvues d'articulations; les folioles sont condupliquées et appliquées les unes contre les autres; leurs bords sont cartilagineux, à dentelures glanduleuses et souvent rougeâtres; on remarque, sur leur face inférieure et bleuâtre des glandes résineuses, qui disparaissent un peu après le développement.

Leurs fleurs sont réunies en épis serrés et ovales, qui terminent la tige et les principaux rameaux; les quatre lobes du calice sont opposés deux à deux, et les extérieurs recouvrent les autres; les fleurs du sommet, qui s'épanouissent les premières, sont femelles par avortement; les autres ont des styles et des stigmates plus ou moins déformés, et les inférieures sont entièrement mâles.

Le nectaire est ici une glande ou un plateau orbiculaire et renflé, mais non pas quadrangulaire, comme celui du *Sanguisorba;* il distille l'humeur miellée dans la fécondation, qui doit s'opérer par les globules du pollen attachés aux stigmates pénicillés et imprégnés dès leur naissance, et c'est sans doute la raison pour laquelle les fleurs femelles s'épanouissent les premières et les étamines sont fortement saillantes. L'*Officinalis* est hermaphrodite, et c'est aussi pourquoi ses filets ne s'élèvent pas au-dessus du calice, qui de son côté ne se réfléchit pas; tandis que le monoïque, dont les lobes calicinaux sont fortement déjetés, laisse flotter çà et là ses étamines comme autant d'aspersoirs, ce qui produit un effet charmant.

Les fruits fécondés sont renfermés dans le tube calicinal renflé, et dont la surface est devenue rude et chagrinée; la dissémination commence toujours par le sommet de l'épi, dont l'ensemble présente à cette époque une surface toute recouverte par les lobes réfléchis du calice, sans aucune trace d'étamines et de pistils; la radicule est

supère et saillante; les cotylédons aplatis remplissent tout l'intérieur du fruit.

On voit très-bien, dans l'*Officinalis*, la glande mellifère donnant son humeur, qui imprègne tout l'intérieur du calice.

QUATRIÈME GENRE. — *Cliffortia.*

Le *Cliffortia* a les fleurs dioïques, le calice urcéolé, à limbe trifide, et la corolle nulle; la fleur mâle renferme environ trente étamines, la femelle a deux ovaires et autant de styles; les stigmates sont allongés, barbus et plumeux; les achènes, solitaires ou géminés et cachés par le calice, sont secs, indéhiscents et monospermes; la semence est droite, les cotylédons sont oblongs et foliacés.

Ce genre comprend de petits arbrisseaux du Cap, tous dépourvus de boutons, et dont les feuilles, quoique variées pour la forme, sont toujours trifoliolées, sessiles ou légèrement pétiolées, et accompagnées de stipules pétiolaires; les fleurs, très-peu apparentes, sont axillaires et à peu près sessiles sur les rameaux.

Les *Cliffortia* renferment dans le Prodrome vingt-quatre espèces ou variétés très-peu répandues en Europe, qu'on réunit sous cinq groupes, et qui sont surtout remarquables par la conformité de leur structure végétale, et les apparences variées que donnent à leurs feuilles les avortements et les soudures; elles se trouvent rarement dans nos jardins, et elles n'y fructifient presque jamais, parce que l'un des deux sexes manque à l'ordinaire.

Le *Tridentata* est un petit arbrisseau élégant, dont les tiges cylindriques et très-amincies sont recouvertes de petits rameaux, et dont les feuilles portent quelquefois une ou deux fleurs sessiles dont les calices ont leurs trois lobes renversés, pour mettre à découvert un long style barbu, ou plutôt plumeux et coloré en rouge, comme celui des *Poterium.* Je n'ai pas vu la fleur mâle, mais je sais que son calice s'étale fortement et ne tarde pas à tomber.

L'*Ilicifolia,* dont je ne vois au contraire que la fleur mâle, a les feuilles dures, amplexicaules, épineuses, trilobées au sommet et chargées aux aisselles supérieures de fleurs jaunes, à calices de trois sépales à peine réunis à la base; du fond de ce calice sortent douze à quinze étamines flottantes, destinées à féconder les fleurs femelles, dont l'individu mâle est entièrement dépourvu.

Ce genre mieux connu présentera sans doute des observations curieuses aux botanistes physiologistes.

Cinquième tribu. — Rosées.

Les *Rosées* ont le tube calicinal étranglé au sommet, et divisé supérieurement en cinq lobes, un peu tordus dans l'estivation, et souvent irrégulièrement pennatifides; la corolle est pentapétale, les étamines sont indéfinies; les carpelles nombreux sont renfermés dans le tube du calice, qui se change insensiblement en baie; ils sont secs, indéhiscents et un peu crustacés; le style latéral sort de l'étranglement du calice, et se termine par un stigmate renflé et irrégulièrement papillaire; les styles sont libres hors du calice, ou réunis en cylindre; les semences solitaires et non albuminées ont un embryon droit, une radicule supère et des cotylédons assez planes.

Rosa.

La *Rose* ou le *Rosier*, unique genre de la tribu, se divise en quatre sections :

1° Les *Synstyles*, à styles réunis en colonne, stipules adnées ;

2° Les *Chinois*, à styles libres, un peu saillants, feuilles persistantes, stipules subulées ;

3° Les *Cinnamomes*, à styles libres, rarement saillants, sépales très-entiers ;

4° Les *Roses canines*, à styles libres, renfermés ou saillants, ovaires longuement stipités, stipules dilatées dans les feuilles supérieures des rameaux fleuris.

La première section comprend les *Rosiers*, dont les pétales sont à peu près entiers, les fruits globuleux, les stipules adnées et les feuilles persistantes; elle renferme dans le Prodrome neuf espèces, que je range sous quatre types principaux : le premier est celui de l'*Arvensis*, commun dans nos bois, à sépales presque entiers et rejets flabelliformes; on lui réunit le *Sempervirens*, de l'Europe australe, qui n'en diffère guère que par ses feuilles plus coriaces et ses stipules plus aiguës; l'un et l'autre ont donné naissance à de nombreuses variétés peu cultivées; le deuxième est celui du *Stylosa*, remarquable par ses styles allongés et promptement rompus; ses aiguillons sont forts et crochus, ses sépales pinnatiséquées et ses pétioles tomenteux; il fournit également plusieurs variétés sauvages plutôt que cultivées; le troisième est formé du *Moschata*, dont la patrie est peu connue, mais qu'on cultive en Orient et en Barbarie pour ses fleurs qui donnent l'essence de rose;

ses pédoncules latéraux sont articulés, ses sépales sont pinnatiséqués, ses styles adhérents avortent en grand nombre; ses anthères souvent transformées en pétales ne contiennent qu'une petite quantité de pollen, en sorte qu'on ne la multiplie guère que de rejets ou de boutures; il fleurit plus tard que les autres, et je n'ai jamais vu ses fruits; le quatrième ne renferme non plus que le *Multiflore*, du Japon et de la Chine, remarquable par ses rejets très-allongés, ses stipules pectinées, ses sépales courts et ses corymbes serrés; elle forme au printemps, surtout dans le midi de l'Europe, des guirlandes pleines de grâce et de fraîcheur; les autres espèces de la section sont celles *de Brown*, originaire du Népaul, et qui n'est peut-être qu'une variété de la *Moschata*, celle *d'Abyssinie* très-peu répandue, le *Rubifolia*, du nord de l'Amérique, à fleurs et fruits très-petits, et enfin le *Setigera*, de la même contrée, à fleurs nombreuses, sépales pennatifides et sétigères comme les pédoncules et les fruits.

La seconde section est formée des *Rosiers de la Chine*, à styles à peine saillants, sépales à peu près entiers et toujours déjetés, fruits ovoïdes ou globuleux, feuilles coriaces et brillantes, stipules subulées et tiges redressées. On en compte quinze espèces qu'on divise en trois groupes : 1° celui à fruits ovales et pédonculés, 2° celui à fruits globuleux pédonculés ou non, 3° celui à fruits globuleux, pédonculés et couverts de bractées.

Le premier groupe compte sept espèces, dont la principale est l'*Indica*, de la Chine, qui supporte facilement nos hivers et qui se reconnaît à ses tiges droites et fortes, à ses étamines fléchies sur le torus, ainsi qu'à ses pédoncules épaissis et légèrement articulés; parmi les nombreuses variétés auxquelles elle a donné naissance, je cite seulement celle *de Noisette*, dont les feuilles sont élargies, les fleurs lâchement paniculées, et le *Flagrans* ou la *Rose Thé*, à fleurs roses très-grandes et très-odorantes.

Le second est formé de cinq espèces, toutes originaires de la Chine, et dont la plus distinguée est le *Banksii*, arbrisseau élevé et grimpant, à stipules sétacées et caduques, fleurs petites, blanchâtres, corymbiformes et très-élégantes.

Le troisième compte trois espèces homotypes, originaires de la Chine et remarquables par leurs fleurs à peu près solitaires, dont le calice tomenteux ou aiguillonné est entouré de fortes bractées, qui le recouvrent dans sa jeunesse, leurs stipules sont sétacées et à peine adhérentes; leurs anthères répandent abondamment leur pollen sur les fils déliés qui entourent et couronnent les stigmates.

La troisième section est celle des *Roses Cinnamomes*, autrement

nommées *Françaises*, *Pimprenelles*, etc., dont les unes sont indigènes, et les autres se trouvent en Orient ou dans l'Amérique nord; on les reconnait non-seulement à leurs styles libres et rarement saillants, mais encore à leurs sépales ordinairement très-entiers, et à leurs aiguillons stipulaires ou géminés.

Les principaux types qu'on y distingue sont : 1° celui à feuilles simples, formé du *Berberis*, de la Perse, à feuilles dentées au sommet et pétales jaunes pourprés à la base; ses feuilles ne sont simples que par avortement, car on y voit l'articulation qui distingue les feuilles composées, et l'on peut même remarquer, à la base de sa face inférieure, une callosité terminée par deux ou trois aiguillons représentant la stipule avortée.

Le deuxième est celui des *Roses à toupie*, dont la patrie est incertaine, mais qui se reconnaissent à leurs tiges élevées presque inermes, à leurs feuilles de cinq à sept folioles d'un beau vert, à leurs grandes fleurs d'un pourpre violet et à leurs calices en toupie; il ne renferme non plus qu'une seule espèce sous deux variétés, et son port la rapproche du *Tomentosa* et du *Villosa* de nos montagnes.

Le troisième est celui des *Roses de France*, dont l'unique espèce a de grands pétales d'un rouge sanguin, des folioles ovales et un peu roides, des calices à peu près globuleux, plus ou moins recouverts de poils visqueux; elle a donné naissance à une douzaine de variétés, dont la principale est le *Microphylle* ou la *Rose* de *Rheims*, à folioles très-petites et tube calicinal dilaté au sommet; ses styles soudés s'élèvent à une certaine hauteur, en sorte qu'elle pourrait bien être rangée parmi les *Synstyles*.

Le quatrième est celui de l'*Églantier*, dont la patrie est inconnue, mais qui est caractérisé par ses feuilles amincies, jaunâtres et odorantes, ainsi que par ses fleurs tantôt jaunes, tantôt écarlates et souvent mélangées des deux couleurs; on y joint la *Soufrée*, de l'Orient, dont les fleurs doublées et d'un jaune de soufre ne s'ouvrent dans nos climats que par les fortes chaleurs.

Le cinquième est celui des *Cinnamomes*, dont l'espèce la plus connue croît sur les bords de nos fleuves, et se fait remarquer par ses rameaux cendrés et glauques, ainsi que par ses feuilles pubescentes en dessous, et par ses fruits rouges à sépales connivents. On en connaît cinq ou six variétés, à feuilles toutes pubescentes.

Le sixième est celui de la *Pimprenelle*, qui habite les rochers et les buissons de nos montagnes, et s'acclimate très-bien dans nos jardins; elle a produit un très-grand nombre de variétés, qui toutes se reconnaissent à leurs tiges très-aiguillonnées, leurs fleurs nombreuses et

arrondies, leurs pétales moyens blancs ou roses, enfin à leurs fruits globuleux et coriaces.

Le septième et dernier est celui du *Rubrifolia*, des montagnes de l'Europe, qui dans sa jeunesse est recouvert d'une poussière glauque, et dont les fleurs rougeâtres sont disposées en corymbes; ses fruits redressés et rouges sont transparents; il est monotype comme les précédents, mais il a produit plusieurs variétés.

Les autres espèces de la même section, que je ne mentionne pas parce qu'elles n'appartiennent pas à l'Europe, sont le *Lucida*, à feuilles brillantes, le *Caroliana*, à pétioles tomenteux et sépales très-allongés, le *Fraxinifolia*, à tige stolonifère, et celle du *Kamtschatka*, à rameaux couverts d'un duvet roussâtre.

La quatrième et dernière section est celle des *Roses des chiens*, où sont aussi comprises les *Velues*, les *Cent feuilles* et cette multitude de variétés qui embellissent nos jardins; leurs espèces, plus nombreuses que celles des autres sections, ont leurs sépales pennatifides, très-souvent caducs et réfléchis après la floraison; leurs stipules sont adnées, adhérentes au pétiole, leurs aiguillons sont épars et non stipulaires.

On la divise en deux groupes : 1° celui des espèces à feuilles glabres et velues, mais non glanduleuses; 2° celui des espèces à feuilles glabres ou velues et plus ou moins glanduleuses.

On partage le premier en deux types, sous treize espèces : 1° l'*Alpin*, des Alpes de l'Europe, dont les tiges sont lisses dans leur vieillesse, les pédoncules réfléchis après la floraison, les sépales simples et les fruits pendants couronnés par un calice connivent; on le subdivise en un grand nombre de variétés toutes sauvages, et dont la plus remarquable est le *Lagenaria*, à fruit allongé en bouteille; 2° celui du *Canina*, de nos haies et de nos buissons, dont les variétés, encore plus multipliées que celles de l'*Alpina*, sont éparses dans toute l'Europe, et se reconnaissent à leurs rameaux flagelliformes, à leurs aiguillons recourbés en faux, à leurs stipules élargies et finement dentées ainsi qu'à leurs sépales fortement pennatifides et leurs fruits redressés et coriaces.

Le second groupe renferme cinq types principaux : 1° celui du *Rubiginosa*, commun dans les buissons et les haies, et très-distinct des autres par ses feuilles épaisses, recouvertes en dessous de glandes rubigineuses à odeur de pommes; ses fleurs d'un rose pourpre ont des fruits hispides comme les pédoncules, et ses variétés sont très-nombreuses; 2° celui du *Tomentosa*, à feuilles deux fois dentées et tomenteuses, fruits ovales, redressés et plus ou moins hispides; on

en connaît cinq variétés non cultivées, et l'on y joint quelques autres espèces, comme le *Villosa*, des contrées chaudes de l'Europe, qui en diffère principalement par ses fruits pulpeux, très-grands et légèrement pendants ; 3° celui de la *Rose à cent feuilles*, dont la patrie est inconnue, mais qui fait le principal ornement de nos jardins par ses belles fleurs doubles, ordinairement incarnates; ses folioles sont glanduleuses sur les bords comme ses calices, ses pédoncules et ses sépales sont ouverts et non rabattus pendant la floraison; on en compte au moins dix-sept variétés, dont les principales sont l'*Incarnata* ou la *Rose Vilmorin*, la *Mousse* dont les pédoncules et les calices sont recouverts de poils glanduleux, verdâtres et serrés comme de la mousse; la *Petite* ou la *Grande Rose Pompon* à folioles planes, calices dilatés au sommet et recouverts comme les pédoncules de poils visqueux et glanduleux; le *Pompon* ou la *Naine*, qui fleurit au premier printemps, et se fait remarquer par ses feuilles épaisses et glanduleuses, ainsi que par ses nombreuses fleurs disposées en guirlandes; 4° celui de la *Rose de Damas*, rapportée d'Orient par les Croisés, et qu'on distingue par ses aiguillons nombreux et dilatés à la base; ses sépales sont réfléchis pendant la floraison, son tube calicinal est allongé et souvent élargi au sommet; ses calices et ses pédoncules sont chargés de poils hispides et glanduleux, et ses fleurs corymbiformes et très-odorantes sont roses ou blanches; la plupart de ses variétés sont bifères et connues sous le nom de *Roses* de tous les mois; 5° enfin celui de la *Blanche*, à patrie incertaine, mais qui a produit quelques variétés cultivées; on la reconnaît à ses feuilles un peu glauques, à ses aiguillons amincis et recourbés, à ses sépales pennatifides et à ses fleurs blanches ou d'un rose pâle à peine odorantes.

Les *Rosiers* sont des arbrisseaux ou des arbustes à rameaux cylindriques et bourgeons axillaires; leurs tiges, qui ne s'élèvent guère au delà de huit à dix pieds, ont des rejets tantôt courts et redressés, comme dans le *Sempervirens*, le *Moschata*, le *Stylosa*, etc.; tantôt étendus et recourbés, comme dans le *Canina*, et tantôt tellement allongés, comme dans le *Multiflore*, qu'ils recouvrent de longs espaces; quelquefois, ainsi que dans la *Rose de Banks*, ils deviennent grimpants, ou comme dans le *Fraxinifolia*, ils se changent en longs stolons, par lesquels la plante se multiplie et devient sociale.

Indépendamment des aiguillons proprements dits, on trouve encore sur les rameaux supérieurs des *Rosiers*, sur leurs ramilles, leurs stipules, etc., des poils rudes, ordinairement rougeâtres et glanduleux, qu'on peut considérer comme des passages de l'aiguillon crochu à la simple glande.

Les feuilles, qui varient beaucoup, comme nous l'avons vu, en consistance et en surface, sont persistantes ou caduques, mais toujours condupliquées et renfermées au nombre de trois à neuf dans des stipules adnées et différemment conformées; leur contour porte des dents très-marquées, souvent chargées de glandes caduques ou de houppes glanduleuses et odorantes, comme dans le *Rubiginosa;* les pédoncules primitivement solitaires deviennent ombelliformes par l'avortement des feuilles ou des rameaux; car les pédoncules latéraux du *Turbinata* portent à la base une bractée ou une stipule qui indique l'existence antérieure d'une feuille Les sépales tendent à se ramifier en feuilles ailées, et sont quelquefois changés en vraies feuilles; ils sont contournés de droite à gauche ou en sens contraire dans la floraison, ils s'étalent ou se renversent, et dans la maturation ils tombent ou persistent et se déjettent ou couronnent le fruit, comme dans le *Lagenaria* et les *Bengales.*

Le bouton ou l'*Alabastrum* des *Rosiers* est toujours conique, et l'épanouissement a lieu dans la matinée; les roses simples s'étalent aux rayons du soleil, et rapprochent le soir leurs pétales recourbés en voûte; la floraison dans les fleurs simples dure ordinairement deux jours; elle commence un peu avant que les anthères s'ouvrent, continue lentement toute la journée, et se prolonge même le lendemain; ensuite les pétales tombent, mais dans plusieurs espèces, comme dans l'*Eglanteria*, par exemple, la fécondation continue après la chute des pétales.

Les étamines, dont le nombre est très-variable, sont plurisériées sur les bords du tube calicinal, et les anthères aplaties répandent leur pollen par leurs bords entr'ouverts; quelquefois l'on n'aperçoit pas la division des deux lobes sur leur surface; d'autres fois, comme dans le *Lucida*, le *Gallica*, etc., on remarque très-bien le sillon longitudinal qui les sépare; entre les étamines et le pistil est un plateau relevé dans son milieu, et qu'on doit considérer comme le torus qui fournit la substance miellée; j'ai remarqué aussi que, dans certaines espèces, la surface antérieure de l'anthère était mellifère, comme dans quelques *Potentilles.*

Les stigmates sont relevés au-dessus du calice, qu'ils ferment dans les espèces à styles réunis; dans les autres, ils sont plus ou moins saillants, mais toujours très-serrés; pour l'ordinaire, ils sont tronqués, aplatis, papillaires et presque constamment emmiellés; dans le *Bracteata*, le *Gallica*, le *Lucida*, le *Cinnamomea*, etc., je les ai vus entourés de poils rayonnants et humides, destinés sans doute à fixer les globules polliniques, qui, après s'être rompus, les recouvrent de leurs boyaux fécondateurs.

Les styles, presque toujours velus, communiquent avec les carpelles plus ou moins stipités et plongés dans la pulpe du fruit; à mesure que la fécondation s'avance, ils se rompent, soit parce que leur fonction est accomplie, soit parce que le tube calicinal s'est allongé et étranglé; on voit les vaisseaux nourriciers arriver par le côté, jusque près du sommet des carpelles où est inséré le style.

Le tube calicinal s'épaissit à la maturation, et devient enfin une substance charnue, variée en couleur selon les espèces; sa position est droite, inclinée ou pendante; les semences sortent naturellement, ou sont souvent transportées par les oiseaux; les carpelles osseux séjournent quelquefois deux ou trois ans en terre avant de germer, et l'on observe sur la plupart les traces de l'ancienne soudure des valves.

Les boutons placés aux aisselles des feuilles sont formés d'un assez grand nombre d'écailles; ils s'allongent d'assez bonne heure dans les espèces qui redonnent des fleurs pendant l'automne, et Baumann observe que, par une exception singulière, les *Rosiers de Bengale* venus de graines montrent dès la première année leurs boutons à fleurs un peu au-dessus des feuilles primordiales. Comment s'opère la germination? la radicule perce-t-elle le sommet osseux du carpelle? ou les valves se dessoudent-elles pour mettre à découvert la semence?

Les *Rosiers* commencent à fleurir dès le mois de mai, et dans nos climats, c'est le *Pompon* qui ouvre cette brillante scène; viennent ensuite ceux des Alpes, le *Pimpinellifolia*, le *Cinnamomea*, l'*Eglanteria*, l'*Arvensis*, le *Canina*, et la nombreuse série des *Rosiers* cultivés; le *Centifolia*, l'*Alba*, etc., avec toutes leurs variétés, le *Sulphurea*, le *Turbinata* et le *Damascena*. Le *Moschata* dans nos jardins, et le *Rubiginosa* dans nos campagnes ferment ce magnifique tableau. Je ne comprends pas dans cette énumération les *Rosiers* de la Chine et surtout l'*Indica*, parce qu'ils fleurissent presque toute l'année lorsqu'ils ne sont pas atteints par les gelées.

Ces plantes, qui appartiennent à l'hémisphère nord, se trouvent à peu près comprises entre le 25e et le 70e degré de latitude; celle que Humboldt a trouvée au Mexique ne s'est maintenue au 19e qu'en s'élevant à quinze cents toises et plus; il en est peut-être de même de celle que Meyen a recueillie dans les bois de la province de San-Fernando.

La *Rose* a été regardée de toute antiquité comme la reine des fleurs, et de nos jours elle n'a pas encore perdu ce rang que la voix commune lui avait déféré, et que les poëtes avaient confirmé; car nulle fleur ne réunit à un plus haut degré la beauté du port, la grâce et la fraîcheur du feuillage, à l'éclat de la corolle et à la suavité de l'odeur; les espèces cultivées l'emportent par l'éclat de leurs fleurs et de leur feuillage,

mais celles des champs, qui étalent en toute liberté leurs rameaux souples et ondoyants, ont des graces natives et une élégance incomparable. Lorsqu'on aperçoit, au milieu de nos campagnes, ces buissons de roses parés de leurs feuilles nouvellement écloses et de leurs guirlandes de fleurs à demi ouvertes, on ne se lasse point de les contempler et de respirer le parfum qui s'en exhale; c'est pour mieux user de ces jouissances que le Créateur a mises à sa portée, que l'ami de la nature a transporté près de lui ces *Roses* si abondamment répandues dans les champs, les haies, les collines et les montagnes, et qui ornent aujourd'hui les habitations du pauvre, comme les jardins et les bosquets du riche. Malheureusement ce charmant tableau ne dure que peu de temps, et subit le sort attaché aux jouissances humaines.

Sixième tribu. — POMACÉES.

Les *Pomacées* ont un calice quinquéfide, campanulé ou urcéolé, charnu à la maturité et rempli de carpelles auxquels il adhère, cinq pétales insérés à l'ouverture du calice et dont l'estivation est quinconciale, des étamines plus ou moins nombreuses et recourbées, un pollen ovoïde à trois plis, un disque épigyne souvent nectarifère et recouvrant le sommet d'un ovaire presque toujours quinquéloculaire, terminé par cinq styles simples ou soudés et autant de stigmates échancrés ou aplatis; le fruit est couronné par les lobes du calice; les carpelles sont cartilagineux ou osseux, bivalves ou indéhiscents, monospermes, dispermes, ou même polyspermes dans le *Coignassier*; les semences sont redressées, le spermoderme est cartilagineux ou osseux.

Les *Pomacées* sont des arbres et des arbrisseaux inermes ou épineux; leurs feuilles stipulacées sont éparses, simples ou rarement ailées, mais souvent fasciculées sur les ramilles; leurs fleurs, disposées en grappes, en corymbes ou en ombelles, sont blanches et pourprées; leurs fruits sont ordinairement mangeables.

PREMIER GENRE. — *Raphiolepis.*

Le *Raphiolepis* a un calice dont le limbe infundibuliforme est caduc, des étamines filiformes, un ovaire biloculaire surmonté de deux styles, un fruit fermé, à disque épaissi et péricarpe papyracé, deux semences bossues, dont le test très-épais est coriace, des semences solitaires dans chaque loge.

Ce genre contient quatre arbrisseaux, originaires de la Chine et de l'Inde, dont les feuilles toujours vertes sont crénelées, coriaces et réticulées; leurs grappes terminales sont souvent recouvertes de bractées subulées et persistantes; leurs pétales sont blancs et leurs filets souvent rougeâtres.

Le plus connu est l'*Indica*, dont les anthères sont saillantes ainsi que les deux stigmates à tête échancrée; je n'ai pas aperçu au fond du calice le nectaire propre à la famille; mais la base de la corolle et les filets velus doivent être destinés à retenir l'humeur miellée.

Les autres espèces qui m'ont paru homotypes se maintiennent en pleine terre dans le midi de la France.

DEUXIÈME GENRE. — *Cratægus.*

Le *Cratægus* a un calice urcéolé à limbe quinquéfide, des pétales ouverts et orbiculés, un ovaire de deux à cinq loges et terminé par autant de styles glabres; le fruit est une pomme ovale, fermée par les dents du calice ou par le renflement du disque, le spermoderme est osseux, et les loges ne renferment que deux semences, dont l'une avorte souvent.

On divise ce genre en deux groupes artificiels :

1° Celui des espèces à feuilles dentées, à peu près entières.

2° Celui des espèces à feuilles différemment lobées et incisées.

Le premier, qui comprend treize espèces dont une seule est européenne, peut se présenter sous deux types :

Le premier est celui du *Pyracantha* ou buisson ardent, dont la principale espèce habite les collines incultes de l'Europe australe, et se reconnaît à ses feuilles petites, glabres, crénelées et persistantes, ainsi qu'à ses fruits globuleux qui ne tombent que tard et deviennent d'un rouge ardent : on lui associe le *Crénelé*, du Népaul, qui est de même épineux, et dont la fleur a cinq styles et cinq semences.

Le second est celui du *Crus galli*, originaire de l'Amérique septentrionale, à feuilles élargies, cunéiformes, brillantes et lentement caduques; il se distingue à ses stipules linéaires, ses fruits digynes et ses longues épines, et se cultive dans nos bosquets où il a produit plusieurs variétés; ses homotypes, qui renferment sans doute plusieurs variétés, appartiennent principalement au nord de l'Amérique.

Le second groupe, formé de vingt-trois espèces ou variétés, ne présente non plus qu'un seul type européen : celui de l'*Oxyacanthe* ou de l'*Aubépin*, répandu dans les haies de toute l'Europe, et auquel on associe, comme très-voisin, le *Monostyle*, à stigmates en bouclier,

feuilles velues en dessous et fleurs ordinairement monogynes; on range sous ce même type l'*Azarolus*, des bois de la France australe et de l'Italie, à feuilles très-pubescentes, fruits globuleux et écarlates; l'*Aronia*, de l'Orient, peu différent de l'*Azarolus;* le *Florentin*, du territoire de Florence, à calice tomenteux et fleurs pentagynes; enfin quelques autres espèces dont la patrie est inconnue, ou étrangère, ou qui sont de véritables hybrides, par exemple, de l'*Oxyacanth :* et du *Monostyle* (Voyez *Bulletin de* Férussac, juin 1831).

Le genre des *Cratægus*, si différemment défini par les auteurs, a été circonscrit d'abord par Lindley (*Trans. de la loc. Lin.* v. 13, p. 93), et ensuite par De Candolle, aux plantes dont les pétales sont ouverts et orbiculés, dont les ovaires varient de deux à cinq, et dont le fruit à semences osseuses est fermé au sommet par les lobes du calice ou par l'épaississement du torus.

Il ne comprend plus que des arbrisseaux presque tous épineux, la plupart originaires de l'Amérique nord, et que nous avons divisés en deux groupes d'après la forme de leurs feuilles plutôt que d'après des caractères essentiels, et dont il serait, je crois, convenable de former des types d'autant plus marqués que les nombreuses espèces des *Cratægus* seraient mieux connues.

S'il est vrai d'affirmer que les différents genres ont des parties variables et d'autres constantes, et que celles qui varient dans les uns sont constantes dans les autres, on peut dire que dans les *Cratægus* les parties variables sont les styles et les feuilles, et que les autres sont les pétales et les fruits.

Ces fruits, différents en grosseur, présentent tous au sommet un enfoncement qui est l'ancien disque épaissi et aux bords duquel sont encore placés les lobes du calice, réfléchis en dedans dans le *Pyracanthe*, et en dehors dans le *Crus galli* et l'*Oxyacanthe :* en ouvrant la pomme du premier, on voit que les cinq styles s'enfoncent dans le disque, où ils se réunissent pour descendre tous ensemble par le centre jusqu'à la base ou près de la base des cinq carpelles, qui ont ainsi leur radicule infère. Cette organisation est exactement celle du *Crus galli* et de l'*Oxyacanthe;* excepté toutefois que le premier n'a que deux styles, tandis que dans le second on en compte un, deux ou trois, et l'on ne peut s'empêcher d'en conclure qu'il existait ici une organisation primordiale et symétrique dans laquelle le nombre des styles égalait celui des pétales et celui des lobes du calice, mais qu'elle a été détruite par des avortements antérieurs qui ont fait disparaître un ou plusieurs ovules.

Cette inconstance, qu'on remarque dans le nombre des ovules, se

retrouve de même dans la forme des feuilles; en mettant à part le *Pyracanthe*, où elles présentent une plus grande régularité, on trouve dans les autres espèces des passages continuels des feuilles simples aux divisées; on voit bien que la forme générale est cunéiforme et élargie; mais cette forme est sujette à tant de variations de lobes et de fissures, que je crois qu'on ne trouverait pas dans l'*Oxyacanthe*, par exemple, deux feuilles semblables. Ces remarques s'appliquent à la surface des feuilles qui sont lisses et brillantes, ou velues et cotonneuses, et s'étendent même à la forme et à la couleur des fruits.

Mais la forme de végétation est plus constante; les *Cratægus* sont tous des arbrisseaux à rameaux prolongés en épines plus ou moins fortes; leurs feuilles ont une consistance dure et pour ainsi dire laurinée, et leurs fleurs, corymbifères sur les rameaux, sont renfermées dans des boutons foliacés; c'est à ces caractères, combinés avec ceux de la fleur et qui forment un port et un ensemble particuliers, que les botanistes exercés peuvent reconnaître les espèces de ce genre.

Les tiges des *Cratægus* sont toujours dépourvues de boutons terminaux, et quand elles ont acquis un certain degré de développement, elles se rompent au sommet; parmi les rameaux, les uns sont stériles et se prolongent en épines; les autres, plus courts, sont terminés par des boutons écailleux qui donnent en même temps des feuilles et des fleurs.

Les épines, tellement propres à ce genre qu'à peine quelques espèces en paraissent dépourvues, sont fortes et quelquefois très-acérées; elles ne se dessèchent guère qu'au sommet, au moins la première année, et d'ordinaire elles sont tellement vivaces, surtout près de la base, qu'elles donnent naissance à plusieurs boutons sortis sans doute d'aisselles avortées; on remarque souvent à leur origine un renflement annulaire qui doit être un dépôt de nourriture.

Les feuilles, dans leur jeunesse, sont tantôt roulées en cornet sur un de leurs bords, comme dans le *Pyracanthe*, tantôt légèrement plissées sur leurs nervures et rapprochées par leurs bords comme dans les *Oxyacanthes* et les *Crus galli;* leurs dentelures sont terminées par des glandes que l'on retrouve souvent sur les lobes du calice.

Les stipules qui ont été rarement décrites varient beaucoup dans ce genre; elles sont entières et caduques dans les *Pyracantha*, pennatifides, persistantes et serrées contre la tige dans les *Oxyacantha*, etc.; et dans les mêmes espèces elles ne sont pas plus constantes que les feuilles.

Les fleurs des *Cratægus* sont toujours disposées en corymbes; leurs pétales blancs et creusés en cuiller sont promptement caducs et ne

se referment jamais : les étamines sont nombreuses, les anthères rougeâtres et biloculaires s'ouvrent du côté intérieur; les fruits, qui succèdent aux fleurs et dont j'ai déjà décrit l'organisation intérieure, sont de petites pommes qu'on mange lorsqu'elles sont assez grosses, comme celles de l'*Azarolus*, du *Crus galli* et du *Coccinea*, mais qui servent surtout de nourriture aux oiseaux à la fin de l'automne et pendant l'hiver, car elles ne tombent pas naturellement et sont ordinairement très-nombreuses, comme on peut le voir pour le *Pyracantha*, l'*Oxyacantha*, le *Crus galli*, etc.

Les fleurs ne paraissent qu'au milieu du printemps, parce qu'elles ne sont pas renfermées, comme celles des *Pruniers*, des *Pêchers*, etc., dans des boutons distincts et qu'elles terminent toujours les pousses foliacées; elles produisent en général beaucoup d'effet par leur nombre, leur régularité et leur vive blancheur: je ne connais, par exemple, rien de plus agréable aux yeux que ces magnifiques guirlandes d'*Aubépins*, qui couronnent en si grande abondance dans le mois de mai nos haies et les bords de nos bois; ces corymbes de fleurs, presque aussi blanches que la neige, avec leurs anthères pourprées et leurs feuilles du vert le plus brillant, forment dans cette saison de l'année un tableau magique auquel personne ne reste insensible.

Dans la fécondation, le pollen tombe sur le torus rempli d'une humeur miellée, qui, dans le *Pyracantha*, imprègne fortement les poils, soit du fond de la fleur, soit de l'ovaire, et les globules polliniques qui éclatent promptement, répandent sur les stigmates épatés, velus et papillaires leurs boyaux fécondateurs. J'ai remarqué dans l'*Oxyacantha* ces cils humides qui entourent les stigmates de plusieurs *Rosacées*, et sont sans doute destinés à recevoir et à rompre les globules.

Les *Cratægus* ont des fleurs toujours redressées, et qui ne se referment jamais; leurs étamines et leurs anthères restent toujours à la même distance des stigmates, et les pédoncules comme les pédicelles ne se déjettent pas.

Ces plantes appartiennent presque exclusivement à l'hémisphère nord, et ont été répandues à peu près également sur les deux continents; elles se plaisent sur les collines, au bord des bois et des haies des climats tempérés, et leurs semences à test osseux ne lèvent que très-tard. On cultive dans nos bosquets les espèces indigènes et plusieurs autres étrangères, telles que le *Crus galli*, le *Tanacetifolia*, le *Cordifolia*, etc.

TROISIÈME GENRE. — *Photinia.*

Le *Photinia* a un calice à cinq dents, cinq pétales réfléchis, un ovaire demi-adhérent velu et biloculaire, deux styles glabres et un péricarpe biloculaire, renfermé dans un calice charnu à test cartilagineux.

Les *Photinia,* autrefois confondus avec les *Cratægus,* sont des arbres ou des arbrisseaux à feuilles persistantes, coriaces, simples, dentées ou très-entières; leurs fruits, disposés en cymes ou en panicules terminales, sont petits et lisses, et leurs espèces, dont le Prodrome énumère déjà six, et que Thunberg a le premier fait connaître, sont dispersées au Japon et au Népaul; une seule se trouve dans la Californie.

Le *Lævis* du Japon, qui fleurit dans nos serres en décembre, est un arbrisseau à feuilles laurinées et fleurs corymbiformes; ses stigmates sont capitellés, et ses étamines ont les anthères recourbées sur le fond de la fleur. Le *Serratula* est encore plus remarquable par sa grandeur et ses bourgeons d'un beau rouge; ses styles sont terminés par des stigmates recourbés, et ses étamines sur trois rangs se redressent pour la fécondation, comme dans le *Lævis;* les poils humides qui tapissent le fond de la fleur font la fonction du nectaire; son fruit, à l'approche de la maturité, est enveloppé jusqu'aux trois quarts de sa hauteur par un calice d'un beau rouge, qui renferme, sous un test cartilagineux et velu, une pulpe à demi desséchée; ses carpelles contiennent chacun trois semences; à la dissémination, les pédicelles non articulés se rompent irrégulièrement.

QUATRIÈME GENRE. — *Coteonaster.*

Le *Coteonaster* a les feuilles quelquefois polygames, le calice turbiné à cinq dents obtuses, les étamines égales en hauteur aux dents du calice, les styles glabres, plus courts que les étamines; les carpelles pariétaux et peu nombreux renferment chacun deux ovules.

Ce genre compte une dizaine d'espèces fort rapprochées; les deux européennes, le *Vulgaris* et le *Tomentosa* autrefois confondues, ne diffèrent presque l'une de l'autre que par leurs feuilles plus ou moins elliptiques, et leurs calices glabres dans le premier et cotonneux dans le second; les autres, la plupart originaires du grand et du petit Népaul, peuvent se diviser par leurs feuilles persistantes ou caduques;

leurs fleurs plus ouvertes forment des corymbes assez élégants et d'un blanc pur.

Ces plantes sont toutes de petits arbrisseaux à peu près inermes, et qui croissent entre les rochers montueux, où ils fleurissent au premier printemps; leurs feuilles, entières et condupliquées, sont couvertes en dessous d'un duvet dense; les fleurs, en corymbes lâches, sont tantôt portées sur des rameaux courts, et tantôt réunies vers le sommet des tiges; les fruits des premières sont réfléchis; les autres sont droits ou peu inclinés.

Les fleurs, qui sortent de bonne heure de leurs boutons écailleux et à peine foliacés, sont les plus petites de toute la tribu et ne s'ouvrent qu'au milieu du jour; les pistils et les étamines ne s'élèvent pas au-dessus de la corolle et de la cavité du torus, qui donne en grande abondance l'humeur miellée, et les anthères introrses répandent leur pollen dans le fond de la fleur; les deux espèces européennes m'ont toujours paru hermaphrodites, et leurs fleurs, comme leurs feuilles, portent des bractées rougeâtres et promptement caduques.

Les fruits rongés et couronnés par les lobes du calice renferment trois à cinq carpelles osseux; le *Buxifolia*, qui fleurit dans nos serres, a ses fleurs étalées, son torus recouvert d'humeur miellée, ses étamines inclinées sur le fond de la fleur et ses stigmates glutineux.

L'écorce des *Coteonaster*, d'abord cotonneuse, devient ensuite lisse et chargée de lenticelles très-apparentes; les fleurs terminales sur la tige et les ramilles perdent leurs sommités, et sont remplacées par des pousses latérales, florifères et stériles.

CINQUIÈME GENRE. — *Amelanchier.*

L'*Amelanchier* a un calice quinquéfide, des pétales lancéolés, des étamines un peu plus courtes que le calice, un ovaire à dix loges ou plutôt à cinq doublées et renfermant chacune un ovule; cinq styles légèrement réunis à la base, un fruit mûr qui ne contient plus que trois à cinq loges, avec autant de semences à endocarpes cartilagineux.

Ce genre renferme, dans le Prodrome, cinq espèces homotypes: le *Vulgaris*, des pentes montueuses de l'Europe, le *Cretica*, du mont Ida, et trois autres de l'Amérique nord.

Le premier, qui fleurit comme les autres au premier printemps, est un charmant arbrisseau presque entièrement blanchâtre, et dont la tige devient ensuite lisse et chargée de lenticelles; ses pétales sont étroits et flottants, et ses filets très-courts ont les anthères inclinées

sur le torus recouvert de poils humides ; les stigmates sont papillaires et épaissis en tête de clou.

Les fruits, couronnés par les lobes allongés du calice, sont d'un bleu noirâtre. Le *Botryapium* et l'*Ovalis* ont à peu près la même conformation.

Ces arbrisseaux ont les feuilles caduques et plissées sur leur nervure moyenne, et ressemblent beaucoup aux *Coteonaster.*

L'*Amelanchier* est l'*Aronia* de Koch et d'autres auteurs.

A la maturation, les loges ont disparu et les graines ont avorté en partie.

SIXIÈME GENRE. — *Mespilus.*

Le *Mespilus* a un calice quinquéfide à lobes foliacés, des pétales à peu près orbiculés, un grand disque concave et emmiellé, d'où sortent deux à cinq styles glabres; le fruit est une pomme turbinée, creusée au sommet et renfermant cinq carpelles à endocarpe osseux.

Ce genre ne comprend que deux espèces homotypes : 1° le *Germanica*, des bois de l'Europe, à fleurs solitaires et feuilles entières lancéolées; 2° celui *de Smith*, dont la patrie est inconnue, à feuilles presque trilobées, et fleurs à peu près ternées dans chaque bouton.

Le *Mespilus* ou le *Néflier* est un arbrisseau très-remarquable par son fruit; ses feuilles, glanduleuses sur les bords et velues surtout en dessous, ont des stipules semblables à deux folioles latérales; les fleurs ont leurs sépales prolongés en feuilles, les rameaux florifères périssent chaque année; la corolle ne se referme pas, les anthères sont penchées sur le torus qui distille abondamment l'humeur miellée, et les stigmates papillaires sont tournés en dehors.

Le fruit couronné par les segments endurcis du calice est évasé au sommet en forme de patère reste de l'ancien torus; il contient cinq osselets percés vers le haut pour recevoir les cordons pistillaires; lorsqu'on les ouvre à la maturité, au moins dans la variété cultivée, on trouve que la semence et même le noyau ont disparu.

La culture a fait disparaître les épines et a grossi les fruits du *Germanica.* Le *Smithii* ou le *Grandiflora*, qui est peut-être une hybride, se fait remarquer par le grand nombre de ses fleurs.

On observe constamment dans les *Mespilus* trois sortes de rameaux, ceux qui portent le fruit à leur sommet, ceux qui le porteront l'année suivante, et qui se terminent par un bouton fortement écailleux; enfin les stériles, qui avortent ou sont tronqués au sommet; ces derniers ont les feuilles allongées et légèrement plissées.

SEPTIÈME GENRE. — *Pyrus.*

Le *Pyrus* a un calice urcéolé et quinquéfide, des pétales arrondis, deux ou trois ou plus souvent cinq styles, une pomme fermée à cinq loges cartilagineuses, renfermant chacune deux semences à test cartilagineux.

On partage ce vaste genre en huit sections :

1° Les *Pyrophores* ou *Poiriers*; cinq styles libres, fruits plus ou moins turbiné, non ombiliqué;

2° Les *Malus* ou *Pommiers* ; cinq styles un peu réunis, fruit globuleux, aplati et ombiliqué ;

3° Les *Aria;* deux ou trois styles, pommes globuleuses et pédoncules rameux ;

4° Les *Torminaria;* deux à cinq styles réunis et glabres, pomme sèche et tronquée au sommet;

5° Les *Erioboles ;* cinq styles très-velus à la base, pétales tridentés, fruit globuleux et glabre ;

6° Les *Sorbiers ;* deux à cinq styles, pomme globuleuse ou turbinée, pédoncule rameux.

7° Les *Adenorachis;* deux à cinq styles, pétales onguiculés et concaves, pédoncules rameux.

8° Les *Chamæmespilus;* deux styles, pomme ovale, pétales redressés et connivents.

Les *Pyrophores*, dont l'on compte à peu près treize espèces, sont des arbres et des arbrisseaux indigènes ou étrangers; les premiers peuvent se ranger sous trois classes : les *Sauvages* ou épineux, les *Poirés* ou demi-cultivés, les *Cultivés* proprement dits; les espèces sauvages européennes, qui ont donné naissance aux *Poirés* ou aux *Poiriers* des jardins, sont : 1° le *Pyrastre*, commun dans les bois et distingué par ses feuilles glabres, finement dentées, ainsi que par le tube arrondi de son calice; 2° l'*Achras,* beaucoup plus rare, à feuilles acuminées, très-entières et laineuses dans leur jeunesse, comme le tube allongé de son calice.

Les autres espèces indigènes sont le *Polwylleriana,* déjà connu du temps de Bauhin, dans les jardins de Polwylliers, et remarquable par ses feuilles grossièrement dentées, ainsi que par ses corymbes multiflores et ses petits fruits turbinés ; l'*Amygdaliformis,* du midi de la France, à feuilles très-entières, velues en dessous et boutons cotonneux comme les jeunes pousses ; le *Salvifolia,* trouvé dans le Gatinois et près d'Orléans, qu'on cultive sous le nom de *Poirier Sauger,* parce

que ses fruits donnent du cidre, et enfin le *Nivalis*, des Alpes de l'Autriche, petit arbrisseau à feuilles entières et fleurs terminales corymbiformes. Les espèces sauvages étrangères sont le *Salicifolia*, de la Sibérie, à feuilles linéaires blanchâtres; l'*Elæagnifolia*, des forêts du Caucase, qui appartient au même type, ainsi que le *Lanata* du Népaul, et qui tous les trois pourraient être considérés comme des *Aria*, à cause de leurs corymbes composés; celui du *Mont Sinaï*, arbrisseau diffus, très-rameux, à feuilles finement crénelées, fruits presque globuleux et corymbiformes; le *Nussia*, des montagnes du Népaul, à feuilles coriaces, lanugineuses dans leur jeunesse, corymbes paniculés, laineux et fruits sphériques; enfin le *Michauxii*, du nord de l'Amérique, à feuilles glabres, fruits globuleux et pédoncules géminés, qui s'endurcissent dans la maturation. Toutes ces espèces, à l'exception de la dernière et du *Polwylleriana*, paraissent homotypes; elles ont toutes, comme le *Salicifolia*, leurs fruits pierreux, à cinq loges dispermes, avortées en tout ou en partie, et leurs pepins sont attachés à l'angle interne assez au-dessus de la base.

Les espèces, ou plutôt les races demi-sauvages, dont l'origine est peu connue, mais dont les fruits se cultivent pour faire du *Poiré*, sont principalement répandues au nord de la France; elles se distinguent par des noms propres, et l'une des plus estimées est le *Sauger*, dont les sujets servent à greffer les *Poiriers* ordinaires.

Ces derniers sont dus à des hasards heureux, ou à des fécondations naturelles et artificielles; leurs races, qui se multiplient sans cesse, sont séparées par des intermédiaires nés du climat ou de la culture, et leurs fruits varient tellement en grandeur, en forme, en couleur et en goût, qu'on les croirait appartenir à autant d'espèces; les uns, comme les *Muscats*, se recueillent dès le milieu de juillet; les autres, comme les *Rousselets*, mûrissent au milieu de l'été; les *Bons Chrétiens*, depuis le commencement d'août jusqu'au milieu de l'hiver; les *Beurrés*, peut-être les plus excellents, pendant toute l'automne; les *Bergamotes* sont encore plus tardifs, et enfin les *Martins secs*, les *Virgouleuses*, les *Saints-Germains*, les *Colmars*, les *Livres*, ou mûrissent dans nos fruitiers ou se mangent cuits. Ces espèces jardinières s'obtiennent quelquefois par de simples semis, mais on ne les conserve qu'en les greffant sur le *Poirier sauvage*, sur celui à feuilles de *Sauge* ou enfin sur les sujets produits par les pepins des espèces cultivées. Lorsqu'on demande des arbres moins vigoureux, on greffe sur *Coignassier*, et l'on obtient des sujets qui réussissent mieux et se conservent plus long-temps. Ces *Poiriers* cultivés décorent au printemps nos vergers, et les embellissent en automne par les vives couleurs de leurs fruits et surtout de leurs feuilles.

Les uns et les autres sont chargés de boutons écailleux, les uns foliacés et les autres florifères: on distingue en conséquence plusieurs espèces de branches; les *Chiffonnes* en général mal conformées, allongées et assez promptement détruites; les *Gourmandes*, ou stériles dont le sommet se rompt à l'extrémité, et qui se terminent ordinairement par des boutons foliacés; les *Fertiles*, courtes, latérales et qu'on distingue en *Brindilles*, en *Lambourdes* et en *Bourses* chargées à leur base de renflements, qui sont autant de dépôts de nourriture; les tiges n'ont jamais de rupture.

Les fleurs ne se ferment pas la nuit, quoiqu'elles s'inclinent un peu par la pluie; les styles sortent du milieu d'un torus glanduleux, et sont terminés par des stigmates papillaires; la fécondation a toujours lieu par le concours de l'humeur miellée; le fruit renflé au sommet et aminci à la base, renferme cinq loges bivalves, intimément unies à la chair et contenant chacune deux semences, dont l'une avorte constamment; l'embryon est dépourvu d'albumen, et les cotylédons sont terminés à la base par une radicule saillante, infère, latérale; l'on voit les cordons ombilicaux atteindre cette radicule, dans laquelle ils s'insèrent, et l'on remarque tout autour des loges l'enveloppe dure et comme pierreuse, si bien décrite par Duhamel, et qui n'appartient pas à la *Pomme*.

La seconde section des *Pyrus*, ou celle des *Malus*, se distingue par ses pétales planes, ses cinq styles réunis et son fruit ombiliqué; on y trouve, comme dans les *Pyrastrum*, des espèces indigènes et des étrangères; les premières au nombre de deux sont l'*Acerra* de nos bois et de nos champs, souche des *Pommiers à cidre*, et qu'on reconnaît à ses feuilles très-glabres et à ses fruits très-acerbes, et le *Malus* proprement dit, d'où sont sortis tous les *Pommiers* à couteau, et qu'on distingue à ses feuilles tomenteuses et à ses fruits plutôt acides qu'acerbes.

Les principales espèces étrangères sont le *Dioïque*, dont la patrie est inconnue, et dont les fleurs solitaires et dioïques par avortement ont les pétales linéaires; le *Spectabilis*, de la Chine, cultivé dans nos jardins et remarquable par ses ombelles sessiles, d'un beau rouge et ses petits fruits très-bien formés; le *Baccata*, de la Sibérie, à fleurs plus petites, d'un blanc pur, fruits rouges et calice caduc; le *Coronaria*, du nord de l'Amérique, à fleurs odorantes d'un rouge pourpre, feuilles lisses et élargies; enfin l'*Angustifolia* ou le *Sempervirens*, de la même contrée, dont les pédoncules sont disposés en corymbes plutôt qu'en ombelles.

Les *Pommiers à cidre* sont cultivés dans la Normandie, où leurs innombrables variétés se multiplient sans cesse par des semis. On dit

qu'ils sont venus de la Navarre, et que l'on trouve encore dans ce pays le vrai *Pommier* à cidre, qui s'y propage sans culture, tandis qu'ailleurs on le maintient en le greffant sur des sujets fournis par ses propres pepins.

Les *Pommiers à couteau* sont moins nombreux que les *Poiriers* cultivés; leurs principales races, celles qu'on recherche de préférence sont les *Calvilles*, les *Apis*, les *Courtpendus*, et surtout les différentes variétés de *Reinettes*. Quand on veut des arbres très-forts en taille et en durée, on greffe sur des sauvageons ou sur des *Pommiers* à cidre venus de semences et non pas de rejets; les pepins des bons fruits à couteau donnent des sujets de troisième grandeur; le *Doucin* en donne de quatrième qui forment les gobelets, les contr'espaliers, et les pyramides moyennes; enfin le *Paradis* est propre aux sujets de cinquième grandeur ou aux nains de l'espèce. On voit ainsi que les semences sont d'autant plus vigoureuses qu'elles approchent plus de l'état de nature, et que le fruit ne gagne en grosseur et en saveur qu'aux dépens de la force et de la durée de l'arbre qui le porte; cette remarque s'applique également au *Poirier*.

Les *Pommiers* ont, comme les *Poiriers*, et en général la plupart des arbres, trois espèces de rameaux, ceux qui portent actuellement des fruits, ceux qui en donneront l'année suivante, et ceux qui sont évidemment stériles et qu'on désigne sous le nom de branches gourmandes ou chiffonnes; mais on n'y trouve pas, comme dans les *Poiriers*, ces renflements ou ces bourses qui assurent à la même branche des fruits pour plusieurs années; aussi la plupart de leurs variétés ne fructifient-elles en abondance que tous les deux ans; les boutons terminent bien ici les branches comme dans les *Poiriers*, mais les fleurs paraissent plus tard, parce que les boutons qui les renferment donnent aussi des feuilles.

Les feuilles sont roulées sur leurs deux bords, ou plissées irrégulièrement sur leur nervure moyenne, et comme leur développement est très-rapide, on aperçoit dès le mois de juin le bouton qui termine la tige. Il existe à Valéry-sur-Somme un *Pommier* semblable à l'espèce commune, mais dont les fleurs dépourvues de pétales et d'étamines, sont formées seulement d'un calice à dix divisions disposées sur deux rangs alternes et de quatorze styles à stigmate oblique et très-visqueux. Ces fleurs, naturellement infertiles par l'avortement des étamines, sont fécondées par le pollen d'autres *Pommiers*, et les fruits se rapportent à ceux des variétés hermaphrodites, qui ont servi à les féconder; on explique la bizarre conformation de ces fleurs par la soudure et l'avortement des deux autres fleurs latérales réunis à la fleur prin-

cipale (Voyez *Bulletin de* Férussac, 1830; tome 22e, pages 425 et 426).

La pomme se distingue de la poire par ses fruits ombiliqués et sa chair homogène. Le *Coronaria* a plusieurs pepins dans la longueur de l'angle interne de chaque loge, mais ordinairement un seul est fécond.

La floraison des *Pommiers*, qui succède à celle des *Poiriers*, présente un spectacle très-varié; les fleurs tantôt blanches, tantôt roses, sont souvent admirablement nuancées de ces deux couleurs.

La troisième section ou celle des *Aria*, à pétales ouverts, fleurs en corymbes rameux et fruits globuleux, ne compte que deux espèces qui habitent les forêts montueuses de l'Europe: l'*Aria* commun, très-anciennement connu, que l'on distingue en deux variétés, et l'*Intermedia*, plus répandu dans les forêts du nord, et qui ne diffère du précédent que par ses feuilles lobées et ses fruits mangeables; ces deux *Aria* sont des arbres à feuilles épaisses, très-blanches en dessous, à fleurs corymbiformes fastigiées et toujours terminales sur les tiges ou les rameaux qui n'ont jamais de rupture; les boutons foliacés comme le sommet des pousses sont placés sur le bois de l'année, et et un peu au-dessous des corymbes, et les feuilles non plissées sont accompagnées des stipules linéaires et promptement caduques.

Les baies sont rouges à la maturité, vertes dans leur jeunesse, lacuneuses ou formées d'une substance épaisse, entremêlée de cavités cylindriques et parenchymateuses; on trouve en dedans deux ou trois loges dispermes avec les traces des loges avortées; les lenticelles très-marquées se montrent même sur les fruits et paraissent provenir d'une substance analogue à celle qui forme le *Liége*, dans l'*Erable*, le *Chêne* et d'autres arbres.

La quatrième section, ou celle des *Torminaria*, a ses pétales un peu onguiculés, et ses styles réunis au nombre de deux à cinq; la seule espèce qui la forme est le *Torminalis*, des forêts escarpées de l'Europe, qu'on reconnaît à ses feuilles cordiformes, lobées, presque pennatifides et dépourvues de stipules; les fleurs toujours terminales sortent de boutons foliacés et velus; les fruits petits et d'un rouge jaune sont portés sur des pédoncules ramifiés et cotonneux, et renferment deux à cinq loges ordinairement dispermes; les pétales sont blancs, ouverts, élargis et striés.

La cinquième section ou celle des *Eriolobes*, est formée du *Trilobata*, découvert au Liban par Labillardière, et qui est caractérisée par ses pétales tridentés, ses styles allongés, légèrement réunis, très-velus à la base et terminés par cinq stigmates; ses feuilles sont glabres, dentées en scie et palmatilobées; ses fleurs en corymbes ont les pédon-

cules non ramifiés, et le fruit globuleux est couronné par les lobes tomenteux du calice; les styles velus indiquent sans doute la fécondation par l'humeur miellée.

La sixième est celle des *Sorbiers*, dont les pétales sont planes et ouverts, les fruits globuleux ou turbinés et disposés en corymbes rameux; elle se distingue incontinent à ses feuilles pinnatiséquées, ou ailées avec impaire, et à divers autres caractères secondaires; ses diverses espèces appartiennent à l'Europe ou à l'Amérique septentrionale.

Les premières, au nombre de trois, fort anciennement connues, sont: 1° le *Sorbier* proprement dit, qu'on rencontre sauvage ou cultivé, et qu'on reconnaît à sa grandeur, à ses feuilles ailées et dentées en scie, à ses boutons glabres, acuminés et glutineux ainsi qu'à ses fruits assez gros et un peu pyriformes; 2° l'*Aucuparia*, beaucoup moins élevé, dont les boutons sont mollement tomenteux et les fruits globuleux; 3° le *Pinnatifide*, à feuilles pinnatiséquées ou légèrement bipinnatiséquées, cotonneuses en dessous comme les pétioles et les pédoncules qui portent des fruits globuleux et écarlates.

Les espèces américaines sont au nombre de deux : l'*Americana*, à feuilles très-glabres, et fruits globuleux d'un pourpre roussâtre, et le *Microcarpa*, à petits fruits écarlates et feuilles glabres ailées, à dents mucronées et sétacées.

Toutes ces plantes sont évidemment homotypes; les feuilles dans leur premier développement ont les folioles plissées sur leur nervure principale, comme les *Amelanchiers*, et sortent de boutons souvent glutineux et velus; tantôt simplement foliacés et tantôt mixtes, au sommet des tiges; elles sont appliquées les unes contre les autres, à la manière des *Légumineuses;* mais elles ne sont par articulées, et par conséquent elles n'ont pas de mouvement. Elles rougissent en automne comme celles du reste de la famille.

Les fleurs toujours blanches sont terminales et corymbiformes. On dit que le *Sorbier commun* n'en porte qu'après un grand nombre d'années, tandis que l'*Aucuparia* est à fruit à sept ou huit ans. Les fruits ont leurs loges en partie avortées, et presque envahies par la pulpe; on ne trouve ordinairement qu'une semence dans chaque loge, et souvent on n'en rencontre dans chaque fruit que deux ou trois, qui ne sont pas toujours fécondes.

La septième est celle des *Adenorachis*, qu'on reconnaît à leurs pétales onguiculés, à limbe concave, et à leurs fruits globuleux portés sur des pédoncules rameux; on n'en compte que deux espèces, originaires du nord de l'Amérique et acclimatées dans nos bosquets: l'*Arbutifolia*

et le *Melanocarpa*, qui sont homotypes; mais dont le premier a les fruits rouges, les feuilles et les calices cotonneux, tandis que, dans le second, les fruits sont noirs et le calice est glabre. Ces plantes tirent le nom qu'elles portent dans leur section de leurs feuilles glanduleuses supérieurement, le long de leur côte moyenne.

Enfin la dernière section est celle des *Chamæmespilus*, à pétales redressés et connivents, styles géminés et fruits ovoïdes; elle ne comprend que le *Pyrus Chamæmespilus*, petit arbrisseau de nos montagnes élevées, où il fleurit à l'entrée de l'été; ses feuilles, chargées dans leur jeunesse d'un duvet caduc, sont glabres, ovales et fortement dentées; ses corymbes assez serrés, ou plutôt ses cymes ont l'inflorescence centrifuge; ses pétales, plus ou moins rosés, sont petits et peu ouverts; ses étamines ne sortent pas de la corolle, et ses anthères, assez nombreuses, s'ouvrent sur les deux stigmates capitellés et papillaires; les poils blanchâtres, qui tapissent l'intérieur du calice et qui recouvrent même l'ovaire, retiennent long-temps le pollen, dont les émanations fécondent plus tard les stigmates.

Les diverses sections des *Pyrus* n'ont pas, comme l'on voit, la même conformation, et par conséquent le genre, tel qu'il est exposé dans le Prodrome est plutôt artificiel que naturel, et n'a pas été adopté par le grand nombre des botanistes. Les *Pyrastrum* et les *Malus* ont entre eux d'assez grands rapports, quoiqu'il n'existe pour les lier aucune espèce intermédiaire; les cinq sections suivantes sont même assez voisines des *Cratægus* et des *Mespilus*, pour qu'on puisse les entre-greffer; tandis qu'on ne pourrait pas, je pense, les greffer sur les *Pyrastrum* et les *Malus*.

Mais ces diverses sections se rapprochent davantage pour les phénomènes vitaux; leurs fleurs ne se referment jamais; leurs feuilles et leurs pédoncules sont toujours dépourvus de mouvements, et ne se dirigent, je crois, jamais vers la lumière; enfin leur fécondation s'opère toujours par l'humeur miellée, qui distille du torus ou du fond de la fleur.

HUITIÈME GENRE. — *Cydonia.*

Le *Cydonia*, ou le *Coignassier*, a un calice quinquéfide, des pétales légèrement articulés, des étamines redressées, un fruit fermé ou ouvert au sommet, et renfermant cinq loges cartilagineuses, à plusieurs semences, à enveloppe mucilagineuse, et qui sont plutôt adhérentes à l'angle interne qu'à la base des loges.

On divise ce genre en deux sections :

1° Les *Eucydonia*, lobes du calice foliacés, légèrement dentés, étamines unisériées;

2° Les *Chænomèles;* lobes du calice courts et entiers, étamines bisériées, fruit à ombilic déprimé.

Ces *Eucydonia* sont au nombre de trois : 1° le *Commun*, des haies et des lieux pierreux de l'Europe tempérée et méridionale, où il se présente sous trois variétés : celle *à fruit de Pommier*, celle de *Portugal*, à feuilles plus larges, fruits plus grands et plus allongés, et enfin l'*Oblong*, cultivé ou sauvage, à feuilles ovales ou oblongues; 2° le *Sumboshia*, du Népaul, à cyme différent du *Commun*, à feuilles cordiformes, à fruits amincis à la base et cotonneux comme dans le *Commun;* 3° celui *de la Chine*, à feuilles dentées en scie, fleurs d'un rose clair, fruit glabre, verdâtre, oviforme et presque sec. L'*Indica*, du Népaul, qui forme une quatrième espèce, n'a pas encore fleuri dans nos jardins.

Les *Chænomèles* ne renferment que le *Japonica*, à feuilles cunéiformes, dentées et glabres comme les calices, fleurs rouges solitaires ou réunies deux à trois.

Les *Coignassiers* composent réellement une petite sous-tribu, séparées des *Pomacées* par des loges polyspermes et mucilagineuses, des fruits à peu près turbinés, qui répandent à la maturation une forte odeur qui leur est propre.

Ils sont tous des arbrisseaux ou de petits arbres; le premier, qui paraît originaire de Cydon, dans l'île de Crête, croît aujourd'hui partout; le second, qui en diffère très-peu, a été trouvé dernièrement au Népaul; et les deux autres appartiennent, comme nous l'avons vu, au Japon ou à la Chine.

Ils forment trois types assez distincts, celui du *Commun*, celui *de la Chine*, et celui du *Chamæmele;* leurs tiges promptement développées sont toujours rompues au sommet; leurs feuilles condupliquées et non pas roulées sur les bords, comme celles des *Poiriers* ou des *Pommiers*, sont cotonneuses en dessous dans le premier type, mais glabres dans les deux autres; leurs stipules, à dents glanduleuses, sont caduques dans les trois premières espèces, et persistantes dans celle *du Japon;* elles protégent à leur naissance les feuilles, dont elles ont la nature et la consistance, comme l'ont aussi les lobes du calice dans les *Eucydonia*.

Les fleurs sont grandes et solitaires dans la première section; géminées et même ternées dans la seconde; terminales dans les deux premières espèces des *Eucydonia*, et latérales dans les deux autres;

celles du *Japonica* sont placées dans des boutons séparés, et paraissent au printemps un peu avant les feuilles; les autres, qui sortent de boutons foliacés, sont beaucoup plus tardives, et leurs pétales très-consistants et fortement roulés restent long-temps exposés à l'air, avant de s'ouvrir, quoique leurs sépales soient déjà écartés.

Les tiges sont dures, tortueuses plutôt que droites, et recouvertes de lenticelles qu'on aperçoit même sur la surface du fruit; les rameaux inermes dans les *Eucydonia*, sont terminés en épines piquantes dans les *Chœnomèles;* les fruits du *Sinensis* et du *Japonica* mûrissent rarement dans nos climats; les graines nombreuses et infécondes du dernier, adhèrent, comme les autres, à l'angle interne des loges.

La fécondation a lieu un peu après l'épanouissement, au moins dans les *Chœnomèles;* les anthères nombreuses et bilobées répandent leur pollen blanchâtre sur le fond de la fleur, dont le torus comme dans la plupart des *Pomacées,* distille abondamment l'humeur miellée; les émanations arrivent ensuite aux stigmates épais, fortement papillaires et irrégulièrement trilobés; on peut aussi supposer avec raison que ces stigmates sont imprégnés de l'humeur miellée.

Ces plantes ornent, depuis quelque temps, nos bosquets et nos jardins; le *Japonica* est remarquable par ses fleurs précoces, celui *de la Chine* par ses fleurs roses et odorantes, enfin le *Commun* se mêle au printemps à la scène brillante des *Lilas*, des *Cercis*, des *Cratægus*, etc.

Quarante-neuvième famille. — *Calycanthées.*

Les *Calycanthées* ont un calice coloré, un peu charnu, dont le tube creusé en godet renferme les ovaires, et dont le limbe est formé de lobes inégaux et multisériés; leur corolle est nulle, leurs nombreuses étamines sont multisériées à l'entrée du tube calicinal; les anthères, qui avortent dans les rangs intérieurs, sont extrorses, biloculaires, adnées et ouvertes longitudinalement; leur pollen est ovoïde à trois sillons.

Les carpelles placés, comme dans le *Rosier,* sur les parois intérieures du calice, sont nombreux, uniloculaires, et renferment naturellement chacun deux ovules, dont l'un avorte constamment; les styles sont distincts et saillants; les stigmates sont simples, le péricarpe est

légèrement corné ; la semence est ascendante, l'embryon droit et dépourvu d'albumen ; les cotylédons sont roulés sur eux-mêmes, et la radicule est infère.

Cette famille est voisine des *Rosées* par la disposition de ses carpelles dans le calice, et des *Grenatées* par ses feuilles opposées et ses cotylédons roulés ; mais du reste elle en diffère à plusieurs égards.

Elle est formée de deux genres étrangers, le *Calycanthus* et le *Chimonanthus*, qui ont de grands rapports pour la structure florale.

PREMIER GENRE. — *Calycanthe.*

Le *Calycanthe* a un calice imbriqué et coloré, des étamines inégales et caduques, dont les douze extérieures sont fertiles.

Ce genre est formé de trois espèces homotypes, originaires des rives ombragées et des montagnes de la Caroline, le *Floridus*, le *Glaucus* et le *Lævigatus*, qui diffèrent par leurs rameaux plus ou moins étalés, leurs fleurs plus ou moins odorantes, et leurs feuilles tomenteuses, glauques ou vertes en dessous.

Ce sont des arbrisseaux dépourvus de bourgeons, à feuilles non stipulées, entières, opposées par paires appliquées les unes contre les autres, recouvertes de glandes et de poils noirâtres, et sortant de larges consoles qu'ont laissées sur la tige les feuilles de l'année précédente ; les tiges elles-mêmes, comme celles des *Labiées*, portent sur leurs quatre angles ces vaisseaux dont la réunion forme les renflements que Mirbel appelle des brides, et qui sont destinés sans doute à la nutrition des feuilles et des rameaux ; les fleurs, solitaires sur chaque rameau, ou, si l'on veut, sur chaque brindrille, ont un calice de quatre à cinq rangs d'écailles lancéolées, d'un rouge brun, qui recouvraient d'abord les organes reproducteurs ; les filets, de la même nature que les lobes du calice, portent à l'extérieur deux larges anthères, qui s'ouvrent longitudinalement, et vont en diminuant de la circonférence au centre. Les ovaires surmontés d'un style transparent, tout-à-fait semblables aux corps adducteurs d'Hedwig, se terminent par des stigmates simples et mal conformés, auxquels on doit sans doute l'avortement de la graine ; on remarque au sommet de toutes les anthères de petits corps sphériques blanchâtres assez semblables à des stigmates, et qui paraissent destinés à faciliter la fécondation, car ils s'inclinent sur les styles précisément à cette époque, et ils sont tout couverts de gouttelettes emmiellées ; mais ils ne peuvent pas remplir leurs fonctions dans l'absence des vrais stigmates.

La fleur s'ouvre pendant la fécondation, et laisse voir des filets

recourbés sur les pistils; ensuite elle se referme, et ses diverses parties se désarticulent successivement, à mesure que le péricarpe s'accroît; on voit très-bien sur sa surface les cicatrices des divers verticilles tombés. Walther, dans sa Flore de la Caroline, assure que dans leur climat natal les *Calycanthes* avortent fréquemment; peut-être que ces plantes sont dioïques, et que nous ne possédons que des individus mâles. Je vois dans le Bon Jardinier qu'on ne multiplie le *Floridus* et les deux autres que de rejets. Michaux, dans sa Flore d'Amérique, donne le nom de *Ferax* ou de *Fertile* au *Lævigatus*, qui n'est peut-être que le pied femelle du *Floridus*.

Mirbel a observé (*Annales des sciences naturelles*, 1828) une tige fort âgée de *Calycanthe*, qui portait sur ses quatre angles, non pas des systèmes de vaisseaux, comme c'est le cas ordinaire, mais des cylindres empâtés dans le parenchyme, et conformés en petit comme la tige elle-même avec ses couches concentriques d'écorce, d'aubier, etc., et Collins, cité par De Candolle (*Prodrome*, vol. 3, p. 2) a remarqué que, si on enlève les jeunes pousses ou les gemmes foliacés du *Calycanthe*, on voit paraître en leur place des boutons floraux, et qu'on peut obtenir ainsi des fleurs pendant tout l'été.

Le *Colycanthus floridus*, plus connu sous le nom de *Pompadouria* est cultivé pour l'excellente odeur de ses fleurs d'un pourpre livide; sa tige et sa racine sont fortement camphrées; les autres espèces ne possèdent pas ces qualités au même degré.

SECOND GENRE. — *Chimonanthus.*

Le *Chimonanthus* a les lobes extérieurs du calice semblables à des bractées et les intérieurs à des pétales, les étamines à peu près égales et persistantes, les cinq extérieures fertiles et réunies par leur base pour protéger le fruit dans la maturation.

Ce genre, confondu autrefois avec le *Calycanthe*, ne comprend qu'un arbrisseau connu sous le nom de *Præcox*, et originaire du Japon; quoiqu'il ressemble à plusieurs égards à ce dernier, il mérite d'en être séparé par divers caractères; ses fleurs sont sessiles sur les consoles de l'année précédente; ses feuilles, irrégulièrement opposées, sont renfermées dans des écailles lisses et visibles de très-bonne heure; le sommet des tiges se rompt chaque année, ou se termine par un bouton avorté, et la console qui a porté des fleurs donne des feuilles l'année suivante ou la même année, comme celle des *Saules*, lorsque la fleur avorte.

Cet arbrissseau, ainsi que le *Calycanthe*, produit des rameaux fer-

tiles et d'autres stériles; quelquefois la même tige a ses aiselles alternativement chargées de boutons à fleur et de bourgeons, et les feuilles fort allongées portent sur la face supérieure les renflements glanduleux des *Calycanthus*.

Les boutons à fleurs s'aperçoivent dès la fin du printemps, et s'épanouissent à l'entrée de l'hiver long-temps avant les feuilles; quelquefois ils sont géminés sur la même console, et alors ils s'ouvrent successivement; la fleur est formée de sépales demi-transparents, les extérieurs jaunâtres et les autres rouges; les étamines ont un filet court et épais, terminé par un mamelon nectarifère, et chargé extérieurement d'une grande anthère, à deux lobes très-distincts; au centre sont cinq ou six styles, à demi réunis, et chargés d'autant de prolongements globuleux qui sont des stigmates mal conformés, et incapables, je crois, de servir à la fécondation; cependant De Candolle a trouvé une fois un fruit de *Chimonanthe*, qui imitait une calebasse, et Lindley représente sous la même forme celui de la variété *Grandiflora;* mais il est très-rare que cet arbrisseau donne des graines, soit à cause de l'époque de l'année où il fleurit, soit à cause de la structure mutilée de sa fleur.

La floraison a lieu, comme dans la plupart des arbrisseaux dioïques, avant le développement des feuilles, et alors les filets sont connivents; et les anthères placées sur leur dos ne peuvent porter immédiatement leur pollen blanchâtre sur les stigmates; il tombe ainsi au fond de la fleur par les cinq godets, qui forment en s'échancrant les cinq pétales, et il est reçu par l'humeur miellée, qui distille abondamment des glandes nectarifères, et dont les émanations fécondent sans doute les stigmates.

J'ai vu à Rivoli (août 1837), près de Turin, dans le jardin de M. Colla, un fruit de *Chimonanthe,* qui avait la forme d'une petite poire allongée, et terminée par huit à dix appendices foliacés et radiés; la membrane intérieure des carpelles était veloutée et enfermait deux semences allongées et redressées, et quelques autres avortées qui naissaient aussi de la base; ces graines, sur lesquelles on apercevait très-bien la marche des vaisseaux nourriciers et pistillaires, avaient l'enveloppe extérieure lisse et blanchâtre et l'albumen épais; l'une d'elles était vide, mais on voyait dans l'autre la communication du sac embryoné avec l'embryon placé au fond. Le *Chimonanthe* est cultivé pour l'excellence de son odeur et la précocité de sa fleur.

Cinquantième famille. — *Grenatées.*

Les *Grenatées* ont le tube calicinal, turbiné, coriace et terminé par cinq à sept lobes en estivation valvaire; leurs pétales varient de cinq à sept, et leurs étamines très-nombreuses ont les filets libres, les anthères introrses biloculaires et ouvertes dans leur longueur; le style est filiforme, le stigmate est une tête papillaire, le fruit grand, sphérique, couronné et indéhiscent est divisé transversalement en deux parties inégales, la supérieure qui renferme de cinq à neuf loges à cloisons membraneuses et l'inférieure qui n'en contient que trois ou quatre; les placentas de la première sont charnus et vont du centre aux parois, ceux de la seconde ne sont que des processus irréguliers, qui naissent de la base même du fruit; les semences sont nombreuses et entourées d'une pulpe crystalline transparente et dépourvue d'albumen; l'embryon est oblong, la radicule courte et droite; les cotylédons foliacés sont roulés en spirale; cette famille n'est formée que d'un seul genre.

Punica.

Le *Punica*, dont le caractère générique est celui de la famille, ne compte que deux espèces, le *Granatum*, originaire de la Mauritanie et de l'Orient, d'où il a passé dans le midi de l'Europe, et le *Nana*, des Antilles et des environs de Démérari, qu'on peut considérer comme une variété du précédent, quoiqu'il s'élève moins et que ses feuilles soient linéaires et non pas lancéolées; enfin celui à fleurs blanches et celui à fleurs jaunâtres, originaires de la Chine, et qu'on cultive comme simples variétés.

Les *Punica* sont des arbrisseaux ou de petits arbres, qui forment dans leur patrie et dans le midi de la France, des haies naturelles, et se font remarquer par leurs feuilles d'un vert lustré, et leurs magnifiques fleurs qui se succèdent sans interruption pendant tout l'été.

Les fleurs, qui terminent les rameaux de l'année, sont formées d'un calice épais, feutré et d'un rouge foncé; de pétales minces, délicats et chiffonnés dans l'estivation; les filets insérés sur toute l'étendue des parois calicinales sont flottants et d'un beau rouge; les anthères à large connectif s'ouvrent longitudinalement en répandant leur pollen; le stigmate est capitellé, pelté, multilobé et papillaire; les cordons pistillaires se ramifient indéfiniment pour se distribuer dans les nom-

breuses graines d'un péricarpe, dont les divisions ne ressemblent à celles d'aucun autre, et qui sont sans doute primitivement régulières.

Au moment où les lobes épaissis et valvaires du calice s'étalent en dehors, les anthères répandent leur pollen ovoïde à trois plis; mais comme le stigmate placé dans l'intérieur du tube corollaire ne pourrait le recevoir, les filets se recourbent fortement, et viennent plonger leurs anthères dans le fond de la fleur qui se couvre alors de pollen; cette opération dure assez long-temps après que les pétales sont déjà tombés, et l'on voit dans cet intervalle l'humeur miellée sortir en abondance de la base du calice, et renvoyer les émanations des globules fécondateurs au stigmate placé exactement au-dessus.

Les rameaux stériles sont presque toujours épineux au sommet, au moins dans l'espèce sauvage; les feuilles non stipulées tombent de bonne heure en contournant leur pétiole; elles sont irrégulièrement opposées, quelquefois ternées ou quaternées; on les trouve même souvent fasciculées sur les vieilles ramilles; les tiges amincies sont dépourvues de lenticelles et leurs aisselles sont garnies de boutons foliacés, à écailles petites, allongées et rougeâtres. Les feuilles en naissant sont légèrement repliées sur leurs bords, et leur développement continue jusqu'à ce que la tige se dessèche au sommet ou s'endurcisse en épine; l'écorce se détache facilement, les fleurs ne naissent que sur le bois de l'avant-dernière année; elles doublent très-facilement, et c'est dans cet état qu'elles font l'ornement de nos jardins.

Cinquante-unième famille. — *Rhizophorées.*

Les *Rhizophorées* ont le tube calicinal adhérent à l'ovaire, et le limbe formé de quatre à treize lobes en estivation valvaire, autant de pétales insérés entre les divisions du calice; des étamines opposées aux pétales et en nombre double ou triple de ces derniers; des filets libres et subulés, des anthères ovales, redressées et terminales, un ovaire adné, biloculaire, des ovules pendants et plus ou moins nombreux; un fruit indéhiscent, couronné par le calice uniloculaire et monosperme; une semence pendante et dépourvue d'albumen, une radicule allongée et deux cotylédons planes.

Ces plantes sont des arbres ou des sous-arbrisseaux qui habitent entre les tropiques sur les bords de la mer, et dont les feuilles opposées

sont simples, entières ou dentées, et accompagnées de stipules interpétiolaires; leurs pédoncules sont axillaires, plus ou moins allongés, dichotomes, biflores et formés d'articles bibractéolés au sommet.

Cette famille ne se compose que d'un seul genre.

Rhizophore.

Le *Rhizophore* a un limbe calicinal de quatre à treize divisions oblongues, linéaires et persistantes, des pétales oblongs, biaristés, roulés dans leur jeunesse et embrassant chacun deux étamines; un ovaire biloculaire et multiovulé, un style bifide au sommet, un fruit couronné par le calice, indéhiscent et monosperme, un embryon renversé qui germe dans le fruit.

On partage ce genre très-naturel en quatre sections artificielles, fondées sur le nombre des pétales.

Première section, quatre pétales : *Mangliers* proprement dits ou de Plumier;

Deuxième section, cinq pétales : *Kandelia*;

Troisième section, huit pétales : *Kanilia ;*

Quatrième section, dix à treize pétales : *Paletuviers* de Dupetit-Thouars, ou *Bruguiera* de La Marck.

Ce genre comprend jusqu'à présent une dizaine d'espèces, dont les unes sont répandues sur les rivages des Antilles et de la Guyane, les autres dans l'île Maurice et les dernières, beaucoup plus nombreuses, sur les rivages des Indes orientales et des contrées adjacentes.

Ces plantes, que je n'ai jamais vues vivantes, présentent divers phénomènes qui méritent d'être consignés; les premiers concernent leurs rameaux qui se penchent en terre pour s'enraciner, et leurs troncs qui jettent souvent de leur partie inférieure de longues radicules cylindriques; les autres regardent leur dissémination, qui s'opère par leurs fruits pendants, dont la semence se développe intérieurement, et émet par le sommet du péricarpe percé, c'est-à-dire par le point le plus voisin de la surface de l'eau, une longue radicule renflée en massue, qui se fixe d'un côté dans la vase, pousse du côté opposé une tigelle imprégnée de sucs résineux, et s'élève jusqu'à la surface de l'eau pour développer ensuite ses cotylédons étalés en plein air.

Cet admirable mécanisme, qui varie un peu selon les espèces, est un de ces faits qui ne peuvent s'expliquer que par l'organisation primitive du fruit, mais dont le but a attiré de bonne heure l'attention des botanistes observateurs.

Cinquante-deuxième famille. — *Onagrariées.*

Les *Onagrariées* ont le tube calicinal adné à l'ovaire, ou adhérent à sa base et prolongé plus haut; le limbe ordinairement formé de quatre lobes valvaires; les pétales en même nombre que les lobes; et quelquefois nuls, insérés au sommet du tube calicinal et contournés dans la préfloraison ; les étamines tantôt égales aux pétales tantôt doubles ou sous-doubles de leur nombre; les filets libres et amincis, les anthères oblongues ou ovales, les globules du pollen aplatis, triangulaires, papillaires sur les angles et plus ou moins réunis par leur viscocité ou par des fils glutineux très-atténués; l'ovaire multiloculaire et souvent couronné par une glande en cupule; le style filiforme, le stigmate lobé en tête, le fruit capsulaire, bacciforme ou drupacé, à deux ou quatre loges; les semences nombreuses ou très-rarement solitaires, attachées à l'angle central de chaque loge, et quelquefois recouvertes d'un endoplèvre enflé qui ressemble à un albumen ; l'embryon est droit, la radicule allongée et à peu près cylindrique, les cotylédons sont courts.

Ces plantes sont des herbes ou des arbrisseaux, à feuilles simples, alternes ou opposées, entières ou dentées, et toujours penninerves; les fleurs sont axillaires ou terminales en grappes ou en épis; les stipules sont presque toujours nulles.

Première tribu. — FUCHSIÉES.

Les *Fuchsiées* ont les fruits en baie, le tube du calice allongé et resserré au-dessus de l'ovaire; ce sont des arbrisseaux ou rarement des arbres à calice rose ou pourpre, pétales violets ou roses.

Fuchsia.

Le *Fuchsia*, seul genre de la tribu, a un tube calicinal, cylindrique, quadrilobé et articulé au-dessus de l'ovaire, dont il se sépare après la fécondation; quatre pétales alternes aux lobes du calice et rarement avortés, des étamines en nombre double des pétales, un ovaire couronné par une glande urcéolée, un style filiforme, un stigmate dont les quatre lobes sont plus ou moins soudés, une baie oblongue, ovale ou globuleuse, à quatre valves et quatre loges polyspermes.

Ce genre, dont le Prodrome énumère déjà vingt-cinq espèces, et qui s'accroît tous les jours, appartient presque exclusivement à l'Amérique sud, principalement au Chili et au Pérou, où les unes habitent les lisières des bois, et les autres l'intérieur des forêts humides et les pentes escarpées des montagnes.

De Candolle les partage en deux sections :

1° Les *Quelusia*, à tube cylindrique ou conique, ovules bisériés, feuilles opposées ou verticillées et très-rarement alternes;

2° Les *Skinnera*, à tube ventru, ovules très-petits, disposés sans ordre autour d'un placenta central, feuilles alternes.

Les *Quelusia*, qui comprennent toutes les espèces du genre, excepté les *Skinnera excorticata*, arbrisseau de la Nouvelle-Hollande, se partagent en trois groupes :

1° Les *Bréviflores*, à tube court, étamines non saillantes;

2° Les *Macrostémonées*, à tube court, étamines saillantes;

3° Les *Longiflores*, à tube deux ou trois fois aussi long que le limbe, étamines saillantes.

Les *Bréviflores* comptent actuellement quatre espèces : le *Microphylla*, le *Thymifolia*, le *Serpyllifolia* et le *Parvifolia*, qui sont, comme tous les *Fuchsia*, des arbrisseaux à feuilles opposées, mais dont la fécondation est intérieure, parce que les anthères sont renfermées dans le tube du calice; c'est pour cette raison et parce que leurs pétales ne sont pas convolutés, que Spach en a formé le genre *Bebrissonia*, qui, du reste, a tous les caractères des *Fuchsia*. Le *Serpyllifolia* est un passage entre ces deux genres, il appartient au premier par son calice réfléchi, ses pétales horizontaux et dentelés, et au second par ses anthères placées à l'entrée du tube et recouvertes d'un pollen grisâtre.

Les *Macrostémonées*, dont le Prodrome compte six espèces, mais qui sont beaucoup plus nombreuses, forment, je crois, deux types : le premier est celui du *Coccinea*, très-anciennement connu et répandu aujourd'hui dans tous les jardins; cette plante, la principale espèce du genre, a son calice coriace, d'un rouge foncé; ses pétales violets, roulés de droite à gauche et cachés dans l'intérieur du calice, et son ovaire couronné par une glande en godet, dont le suc mellifère remplit l'intérieur du tube; les fleurs, solitaires aux aisselles supérieures et portées sur des pédoncules filiformes colorés et pendants, se désarticulent après la fécondation, et laissent à nu une baie petite et colorée; les feuilles pétiolées, à nervures rougeâtres et dentelures glanduleuses, portent à la base deux petites stipules, qui s'aperçoivent à peine, et tombent lentement.

La tige se rompt au sommet; les feuilles se désarticulent et les rameaux florifères se dessèchent après avoir mûri leurs fruits; mais ils sont promptement remplacés par d'autres qui se développent souvent dans la même année, et dont l'ensemble forme un arbrisseau touffu d'un vert rougeâtre et foncé. Les tiges, toujours amincies et fragiles, sont dépourvues de lenticelles et de bourgeons axillaires.

C'est à ce type qu'on rapporte le *Gracilis*, à stigmate fusiforme; le *Decussata*, à étamines peu saillantes; le *Conica*, à fleurs en massue allongée; le *Globosa*, à calice renflé, fleurs d'un pourpre livide, feuilles entières et soyeuses en dessous; le *Macrostemma*, à stigmate quabrilobé et verticilles trifoliés, et d'autres plantes encore, dont plusieurs ne sont que des variétés du *Coccinea*.

Le second type des *Macrostémonées* est l'*Arborescens*, arbuste élevé, à feuilles ternées, et dont l'inflorescence est terminale, paniculée et trichotome; ses fleurs roses ont le calice ouvert et régulièrement déjeté, et les étamines insérées au fond de la corolle où leurs filets renflés forment par leur réunion une cupule nectarifère; ses anthères introrses et peu saillantes fécondent, avec le concours du nectaire, le stigmate redressé comme la fleur et formé de quatre lobes soudés. C'est le genre *Schufia* de Spach.

La fécondation des *Macrostémonées* de notre premier type est tout extérieure; dès que les étamines et le style ont acquis leur grandeur, le stigmate, dont l'on reconnaît toujours les quatre lobes primitifs, se couvre alors d'une humeur visqueuse et reçoit le pollen blanchâtre et légèrement filandreux des anthères, parce que la fleur s'est renversée et que le style est toujours plus long que les étamines; les pétales entr'ouverts à cette époque laissent une libre communication entre le pollen et le stigmate.

Le troisième groupe des *Quelusia*, et en même temps le plus riche en espèces, est celui des *Longiflores*, à tube calicinal fort allongé et étamines saillantes : les espèces qui le composent sont peu connues, et ne me paraissent pas appartenir au même type; ce sont le *Venusta*, à feuilles verticillées trois à trois, le *Serratifolia*, dont le nectaire est formé de huit glandes conniventes et verdâtres, etc. Ces plantes, dont les fleurs axillaires et penchées forment souvent des grappes au sommet des tiges, ont la fécondation extérieure des *Macrostémonées*.

Le *Fuchsia excorticata*, qui forme seul la seconde section du genre, est remarquable par ses pétales presque avortés et son calice ventru, légèrement tuberculé au sommet; sa fleur d'un violet un peu livide est fortement penchée, et son style, plus long que les étamines, est terminé par un stigmate glutineux en tête arrondie; les anthères

introrses, dont le connectif forme la face externe laissent, comme les *Macrostémonées* de notre premier type, tomber leur pollen filandreux et d'un bleu éclatant sur le stigmate visqueux qu'elles saupoudrent : cette singulière plante, dont l'écorce se détache d'elle-même et dont les feuilles sont alternes, est originaire de la Nouvelle-Zélande.

La fécondation des diverses espèces de ce grand genre s'opère par l'humeur miellée, qui remplit l'intérieur du tube, et sur laquelle les anthères, presque toujours inférieures aux stigmates, déposent leurs globules polliniques; c'est le même mode que je décris dans l'*Epilobium parviflorum*, dont l'humeur miellée sort aussi abondamment du fond de la fleur. Toutefois, dans le *Coccinea*, l'*Excorticata* et les espèces à étamines saillantes, il faut supposer que le stigmate visqueux a été imprégné avant sa sortie du tube calicinal, et qu'il peut alors recevoir, et rompre les globules fécondateurs que lui envoient les anthères.

Les *Fuchsia* des deux sections m'ont paru à peu près dépourvus de mouvements spontanés; leurs calices ne se referment pas, leurs pétales roulés sortent à peine du calice, et leurs anthères paraissent tout-à-fait indépendantes des stigmates. Le phénomène le plus remarquable est ici celui de ces pédoncules courts et redressés lorsque la fécondation est intérieure, comme dans les *Bréviflores;* mais papillaires et allongés, lorsqu'elle s'accomplit extérieurement, et que les anthères pendantes répandent leur pollen sur le stigmate également pendant, mais primitivement imprégné.

La plupart des espèces se développent indéfiniment, et sont souvent chargées de fleurs et de fruits; ces derniers sont des baies sphériques qui renferment à peu près quatre semences, dans une pulpe juteuse, et se détachent à la dissémination.

Les *Fuchsia* n'ont jamais, comme les *Œnothères*, des fleurs nocturnes et fugaces, et leur pollen ne m'a paru ni glutineux ni mêlé de filandres, au moins très-marqués.

Spach a formé du *Lycioides* son genre *Kierschlegeria*, qu'il distingue surtout à ses pédicelles axillaires et à ses rameaux épineux, et du *Fuchsia* arborescent son genre *Schufia;* mais ces divers types d'un même genre, dont l'on forme autant de genres, jettent de la confusion et de la difficulté dans l'étude de la botanique.

Deuxième tribu. — Épilobées.

Épilobe.

L'*Épilobe* a un calice à quatre sépales, ordinairement réunis en un seul tube tétragone, dont le limbe tombe après la floraison; quatre pétales, huit étamines à pollen non visqueux, une capsule linéaire et plus ou moins tétragone à quatre loges, quatre valves intimément unies au tube calicinal, et contenant plusieurs semences floconneuses.

Ce genre se divise en deux sections :

1° Les *Chamœnerion,* à fleurs irrégulières, filaments dilatés à la base, étamines déjetées, pétales ovales et feuilles alternes;

2° Les *Lysimachion,* à fleurs régulières, étamines redressées, pétales cordiformes et feuilles inférieures opposées.

La première section est formée de quatre espèces, deux indigènes et deux originaires de la Sibérie. Les premières sont le *Spicatum,* à feuilles longuement lancéolées et pédicelles dépourvus de bractées, et le *Rosmarinifolium,* à feuilles linéaires, roulées sur les bords, et pédicelles adhérents aux bractées; ces deux plantes, dont les racines sont traçantes, forment à la fin de l'été, dans les bois montueux ou sur les bords des torrents alpins, des touffes très-étendues et très-élégantes de fleurs en longs épis d'un beau rose, à anthères bleuâtres. Koch ajoute, aux deux espèces européennes, le *Fleischeri,* dont le style est de moitié plus court que les étamines, mais qui a la conformation des deux autres.

Les *Chamœnerion* européens diffèrent des *Lysimachion* par leurs fleurs, qui, d'abord régulières, se déforment à l'époque de l'épanouissement, de manière que les deux pétales inférieurs s'écartent en même temps que leur pistil se déjette; ces deux mouvements, qui, quoique indépendants, sont ici subordonnés, n'appartiennent pas exclusivement aux *Chamœnerion,* car on en retrouve des traces dans quelques espèces de *Lysimachion,* et en particulier dans le *Parviflorum* ou le *Molle* de la Flore française. Les espèces de Sibérie sont peu connues.

La seconde section, beaucoup plus riche en plantes étrangères et indigènes, renferme principalement huit espèces européennes, que je réunis sous deux types, plutôt pour l'organisation de la fleur que pour le port et la structure générale : le premier est formé de l'*Hirsutum,* du *Parviflorum* et du *Montanum,* à stigmates quadrilobés et fleurs

légèrement irrégulières, comme celles de la première section; le second comprend les espèces à stigmate entier, telles que l'*Alpinum*, l'*Origanifolium*, l'*Alpestre*, que Haller réunissait au *Montanum*, le *Roseum*, le *Palustre* et le *Tetragonum*, qui diffèrent entre eux par le port, la tige cylindrique ou tétragone, la capsule sessile ou pédicellée, les feuilles opposées ou alternes et les pétales entiers ou bifides; toutes sont vivaces, à racine plus ou moins stolonifère, feuilles dentées et inflorescence axillaire; les *Lysimachion* étrangers ressemblent beaucoup aux européens, et à quelques exceptions près, il est difficile d'y distinguer les vraies espèces d'avec les simples variétés.

Les *Épilobes* sont des herbes vivaces, à l'exclusion peut-être du *Dahuricum*, que De Candolle indique comme annuel; leurs tiges périssent chaque année jusqu'à la racine, qui repousse dès l'automne de nombreux rejets, comme cela a lieu pour les plantes sociales. Les feuilles, qui se dessèchent sans tomber, sont penninerves, presque toujours entières dans la première section, et dentées dans la seconde; ordinairement opposées dans le bas des tiges et alternes dans le haut; quelquefois toutes alternes ou toutes opposées. Cette disposition varie souvent dans la même espèce, et il n'est pas rare de voir sur le même pied des feuilles opposées et d'autres ternées.

La forme générale de ces feuilles est la lancéolée, qui s'arrondit ou s'allonge selon les espèces et même selon les localités; leur surface est glabre, brillante, veloutée, velue ou même hérissée et cotonneuse. Leurs nervures ont souvent une teinte rougeâtre dans la première section où ces feuilles sont roulées sur leurs bords inférieurs, tandis que, dans la seconde, elles s'appliquent exactement les unes sur les autres; en les examinant avec plus d'attention, on trouve que leurs nervures penninerves se recourbent avant d'atteindre la circonférence, en sorte que les dents renflées et glanduleuses qui la bordent en paraissent indépendantes. On remarque encore de grandes différences dans leur parenchyme, qui à la loupe est continu dans le *Spicatum* et le *Parviflore*, percé de glandes rondes et transparentes dans l'*Hirsutum* et l'*Hypericifolium*, et enfin criblé de corps amincis et allongés dans le *Montanum*.

L'efflorescence est centripète; les fleurs s'épanouissent dès le commencement de l'été, et continuent à se développer en remontant vers le sommet jusqu'au milieu de l'automne; quelquefois elles sont solitaires et axillaires; d'autres fois et pour l'ordinaire, elles se terminent en petites panicules plus ou moins feuillées, ou comme dans les *Chamænerion*, en longues grappes avec ou sans bractées.

Ces fleurs, qui ne durent qu'un jour, s'ouvrent dans la matinée

par un temps couvert comme par un plein soleil, et tombent plus tôt ou plus tard selon les espèces. Le nectaire est une cupule abondante en humeur miellée, et qui, dans les *Chamænerion*, est entourée des bases dilatées des filets, tandis que dans les *Lysimachion*, elle est placée au-dessous de l'insertion des étamines, et bordée au moins dans l'*Hirsutum*, le *Montanum*, le *Parviflorum*, etc., de poils blanchâtres, destinés à retenir les globules pollinifères.

Quoique le calice des *Epilobes* paraisse et soit sans doute la continuation de l'enveloppe extérieure de l'ovaire; cependant son limbe s'en sépare en même temps que le reste de la fleur, et l'on voit bien dans le *Montanum*, le *Parviflorum*, etc., l'articulation qui unissait primitivement ces deux organes, et qui est moins prononcée dans les *Chamænerion*, quoiqu'elle s'y retrouve également.

L'estivation des calices est valvaire et celle des pétales superincombante, c'est-à-dire que chaque pétale recouvre d'un côté, tandis qu'il est recouvert de l'autre; on peut remarquer même que ces pétales souvent échancrés et même bifides sont un peu contournés dans quelques espèces de la seconde section, l'*Hirsutum*, par exemple, tandis qu'ils sont toujours droits et entiers dans la première.

La capsule sessile ou pédonculée, mais toujours tétragone et solitaire à l'aisselle des feuilles ou des bractées, est formée de quatre panneaux chargés sur le milieu de leur face interne d'une arête ou cloison longitudinale; à l'approche de la maturité, ces panneaux commencent à diverger par le sommet, et l'on aperçoit en même temps à leur centre un placenta quadrangulaire à quatre rangs de semences, logées très-régulièrement sur les quatre rainures ou les quatre faces du placenta; il correspond aux quatre ouvertures des valves, tandis que les cloisons sont attenantes aux quatre angles du placenta, arrangement que les botanistes appellent loculicide.

Au moment où les panneaux s'écartent, la graine se détache du placenta et reste suspendue par son aigrette entre les deux valves contiguës; il y a peu de spectacles aussi curieux que celui de ces graines à aigrettes étalées et disposées les unes au-dessus des autres dans un ordre parfait; le vent enlève et dissémine d'abord les supérieures, plus dégagées que les autres, et successivement jusqu'à celles du fond de la capsule. Haller dit, avec peu de vraisemblance, que ces graines ont besoin pour être fertiles de conserver leur aigrette, qui au contraire ne doit servir qu'à les transporter au loin.

Les étamines des *Chamænerion* sont renflées à la base, rapprochées et placées sur un seul rang; celles des *Lysimachion* libres et sur deux rangs ont leurs anthères biloculaires, introrses, latérales et pleines d'un

pollen à molécules à peu près sphériques et liées les unes aux autres par des filets blanchâtres, mais non pas glutineux comme ceux des *OEnothères*. Les *Epilobes* ont trois formes de fécondation : la première est celle des *Chamœnerion* à fleurs difformes, et quelques *Lysimachion*, comme l'*Hirsutum*, dont les lobes stigmatoïdes sont aplatis et papillaires au centre; la seconde est celle des espèces à fleurs régulières, dont le stigmate quadrifide a ses lobes cylindriques et papillaires sur toute la surface, comme le *Parviflorum*, le *Roseum*, le *Montanum*, l'*Hypericifolium*; la dernière enfin est celle des espèces à stigmate entier, dont la surface extérieure, la même qui était lisse dans les *Chamœnerion*, est toute papillaire, et reçoit médiatement ou immédiatement l'humeur fécondante.

La première forme se modifie selon les espèces : dans le *Spicatum*, le stigmate n'ouvre pas ses quatre lobes intérieurement papillaires, avant que les anthères n'aient entièrement répandu leur pollen sur un beau nectaire, ouvert seulement à cette époque, pour recevoir les globules fécondateurs et transmettre leurs émanations ou leurs boyaux à l'organe tout préparé à les recevoir; dans l'*Hirsutum*, au contraire, le stigmate développe et roule en dehors ses quatre lobes amincis et papillaires seulement en dessus, au moment même ou les étamines raccourcies répandent au fond de la fleur leur pollen, qu'il reçoit ainsi immédiatement, et qui retombe aussi en grande partie au fond de la corolle; dans le *Montanum*, le *Roseum*, le *Parviflorum*, etc., les quatre lobes papillaires de tous les côtés sont entourés par les anthères dont ils reçoivent le pollen, soit avant de s'ouvrir entièrement, soit après qu'ils se sont ouverts; en sorte qu'ils en sont comme imprégnés pendant toute la durée de leur existence florale.

Les choses se passent à peu près de la même manière dans les espèces où le stigmate est entier ou plutôt non développé; ainsi, par exemple, dans le *Palustre*, le stigmate est une massue tétragone, recouverte long-temps avant l'épanouissement par les globules sphériques libres, et non filamenteux du pollen; il en est exactement de même du *Tétragone*, à stigmate entier et cylindrique, où la fécondation a lieu avant l'ouverture de la fleur.

Après la fécondation, la fleur se referme dans toutes les espèces, et les anthères qui conservent encore un peu de pollen se serrent contre le stigmate qu'elles féconderaient, s'il n'était pas déjà imprégné; mais dans les *Chamœnerion*, le stigmate est tellement déjeté qu'il reste souvent hors de la fleur qui se referme; dans cet état, il pourrait être fécondé s'il en était besoin par les anthères des fleurs supérieures; mais cela n'est pas nécessaire dans les *Chamœnerion*, au moins dans

le *Rosmarinifolium*, car les quatre lobes du stigmate, après s'être recouverts des granules du pollen, se referment exactement, en sorte que la fécondation est assurée commé dans le *Clarckia élégant.*

Les deux parois des anthères s'ouvrent fortement, les intérieures s'appliquent l'une contre l'autre et les extérieures s'étendent sur le même plan, sans se rouler en dehors. On peut suivre sur les rainures de l'axe central la trace des vaisseaux fécondateurs et nourriciers arrivant à la base de chaque graine; c'est au point opposé, c'est-à-dire au sommet qu'est placée la houppe soyeuse qui ressemble tout-à-fait à l'aigrette simple des *Composées.*

Les *Epilobes* européens ont les fleurs d'un rose plus ou moins foncé, et les espèces étrangères sont teintes des mêmes couleurs, à l'exception de quelques-unes à fleurs blanchâtres, et d'une autre originaire des rivages de l'Amérique nord, à fleurs jaunes et rayées; ils paraissent au déclin de la saison, en même temps que la *Menthes*, les *Origans*, les *Stachys*, les *Galéopes*, et le plus grand nombre des *Composées*, et au moment où la plupart des fleurs ont disparu, ils font la parure de nos prairies humides, de nos fossés et de nos haies; en sorte que l'on peut dire qu'ils ferment, au moins chez nous, le cercle de l'année.

D'autres espèces croissent sur nos montagnes; les unes grandes et élevées, les autres faibles, petites et peu apparentes; telles que l'*Alpinum* et l'*Origanifolium;* mais comme, à l'exception des *Chamænerion,* elles manquent toutes d'éclat et de parfum, elles ne sont guère recherchées que par les botanistes ou les amis de la nature, qui se plaisent à contempler dans leurs moindres détails les moyens variés que son Auteur a déployés pour arriver à ses deux grandes fins, la conservation de l'individu et celle de l'espèce.

On peut remarquer que dans les *Epilobes*, l'ouverture de la capsule est liée avec les aigrettes des graines : dès que celles-ci étaient conformées de manière à se répandre au loin, il fallait qne les capsules s'ouvrissent pleinement.

Je n'ai aperçu à peu près aucun mouvement organique dans les tiges, les feuilles et les pédoncules de la plupart des *Epilobes,* le seul que j'aie remarqué c'est celui des styles, des stigmates et peut-être aussi des pétales, dans les *Chamænerion* et le premier type des *Lysimachium.*

On peut observer que les *Epilobes,* dont le pollen est dépourvu de filets visqueux, n'ouvrent jamais leurs fleurs le soir, comme cela a lieu dans la plupart des *OEnothères.*

Le fait principal et auquel se subordonnent presque tous les autres, c'est la fécondation opérée par les anthères avec l'intervention de l'humeur miellée; on explique facilement par son moyen les stigmates

tantôt penchés, tantôt droits, tantôt lobés, tantôt entiers, papillaires ou sur leur face interne, ou sur l'externe, et l'on admire sans cesse les moyens variés que l'Auteur de la nature a mis en usage pour opérer cet acte. On se rend ainsi un compte facile et exact de ces dispositions bizarres, qu'affectent entre eux les stigmates et les anthères; c'est ici un problême proposé au botaniste, qui ne peut manquer de le résoudre.

Troisième tribu. — ONAGRÉES.

Les *Onagrées* ont un tube calicinal prolongé au-delà de l'ovaire, et dont la partie libre est cylindracée, infundibuliforme, plus ou moins campanulée ou cyathiforme, caduque et articulée au sommet de l'ovaire; un disque tapissant la gorge du calice en bourrelet annulaire, huit étamines unisériées et fertiles, un péricarpe capsulaire ou carcérulaire, plus ou moins coriace, une radicule très-courte, des cotylédons quelquefois convolutés, et des fleurs ordinairement jaunes, nocturnes et fugaces.

On rapporte à cette tribu l'*Onagre*, l'*OEnothère*, le *Sphærostigma*, le *Lavauxia*, le *Hartmannia*, le *Kneiffia*, le *Xylopleurum*, le *Gaura* et le *Gauridium*, de SPACH.

J'ai adopté ces genres à cause des différences physiologiques qu'ils présentent dans la fécondation et la dissémination.

PREMIER GENRE. — *Onagre.*

L'*Onagre* a le tube calicinal plus long que l'ovaire, et le limbe divisé en quatre segments membranenx, corniculés au-dessous du sommet, quatre pétales obcordiformes et veinés, huit étamines à filets plus longs que les anthères linéaires, tétragones et versatiles; l'ovaire oblong, conique est quadriloculaire, marqué sur les côtés de quatre côtes et quatre sillons; les ovules horizontaux sont bisériés et sessiles, le style est fililorme, le stigmate est formé de quatre lobes allongés, la capsule est sessile et couronnée par quatre dents souvent échancrées; ses angles sont alternes avec les cloisons, et son placenta tétragone et fongueux est chargé d'un grand nombre de graines bisériées; la radicule est centripète et les cotylédons ne sont pas convolutés.

Les *Onagres* sont des herbes bisannuelles, à feuilles caulinaires, molles et éparses; les radicales grandes, rosulées et pétiolées; les fleurs vespertinées et nocturnes sont odorantes, promptement caduques et rapprochées en épis feuillés; le tube calicinal, dressé dans la préflo-

raison, est pendant après l'anthèse, et les segments membraneux du calice se développent souvent irrégulièrement en forme de spathe.

Ce genre, qui compte déjà douze espèces presque toutes originaires de l'Amérique septentrionale, est un démembrement de l'*Œnothère* du Prodrome, et surtout de la section des *Onagres*.

La principale espèce de ce genre, réduit aux limites que nous venons de lui assigner, est le *Biennis*, originaire de la Virginie; introduit en Europe en 1614, et répandu aujourd'hui dans toute son étendue, principalement aux bords des haies et des torrents; les autres espèces, à fleurs toujours jaunes, comme celles du *Biennis*, sont le *Corymbosa*, du Mexique, à capsule hérissée; l'*Elata*, de la même contrée; le *Media*, à pétales échancrés et calices pubescents; le *Parviflora*, dont l'ovaire est surmonté de huit dents; le *Muricata*, à tige plus ou moins muriquée, et le *Salicifolia*, à tige fortement sillonnée, et feuilles caulinaires, rétrécies et allongées.

La fécondation de la plupart de ces plantes a lieu le jour qui précède l'épanouissement; les anthères, lâchement appliquées contre les lobes toujours glutineux du stigmate, s'ouvrent en même temps que leurs parois inférieures se fondent et disparaissent, comme dans les *Campanules*; tout le pollen recouvre alors la surface externe et visqueuse du stigmate, auquel il reste adhérent.

La fleur, qui doit s'épanouir le soir, se prépare toute la journée à son nouvel état, en s'éloignant de la tige, et en se dirigeant du côté de la lumière; en même temps, ses pétales grandissent, ses sépales demi-transparents se séparent plus ou moins régulièrement, et l'on voit enfin paraître dans tout son éclat une fleur d'un beau jaune soufré qui exhale quelquefois une odeur exquise d'*Oranger*; cet état se prolonge toute la nuit, mais ensuite les pétales se fanent et changent insensiblement de couleur; les étamines se déjettent avec leurs anthères vides, et au bout de deux ou trois jours toutes les enveloppes florales ont disparu.

Les *Onagres* ont un pollen granulé et anguleux, dont les molécules agrandies adhèrent entre elles par de longs filets glutineux, qui s'entortillent autour des lobes stigmatoïdes sur lesquels ils se fixent; et il n'est pas douteux que cette conformation du pollen ne soit en rapport avec l'épanouissement vespertinal et nocturne des diverses espèces du genre; car, s'il en eût été autrement, les stigmates et le pollen auraient été détrempés par la rosée et l'humidité de la nuit, et les fleurs seraient restées infécondes.

Les fleurs, qui s'ouvrent le soir, ou pendant la nuit, subissent-elles toutes, comme les *Onagres* et les *Cactées*, une altération de couleur

dans leurs pétales ? ou sont-ce seulement celles dont la corolle a un tissu délicat ?

J'ai souvent placé des *Onagres* dans l'obscurité, et je les ai vus ouvrir d'abord leurs pétales aux mêmes heures que les autres; ensuite devenir plus paresseux et enfin ne s'ouvrir ni ne se fermer; leur corolle ne tombait point, et ne se décolorait que lentement.

Le nectaire des *Onagres*, comme celui de la plupart des *OEnothères*, est un disque charnu, placé au sommet de la capsule, et tapissé d'une substance épaisse, d'où sort une humeur miellée qui remplit une partie du tube calicinal.

Les feuilles du *Biennis* sont articulées; en est-il de même des autres espèces du genre?

DEUXIÈME GENRE. — *OEnothère.*

L'*OEnothère* diffère principalement de l'*Onagre* par ses ovules ascendants et imbriqués, par sa capsule cartilagineuse, claviforme et cylindracée, non sillonnée ni revêtue de côtes, et par ses graines à test dur et crustacé.

Il renferme une vingtaine d'espèces annuelles et multicaules, à tiges rameuses et feuilles toutes sinuées et denticulées; les radicales et caulinaires inférieures rétrécies en pétioles, les supérieures et les florales amplexicaules; les fleurs sont axillaires, distantes et d'un jaune plus ou moins vif.

Les diverses espèces de ce genre, presque toutes indigènes de l'Amérique méridionale, sont, comme celles des *Onagres*, vespertines, nocturnes, odorantes, caduques et dressées à la floraison; elles présentent en conséquence les mêmes phénomènes de fécondation que j'ai déjà indiqués, et que je me contente de rappeler.

Les principales sont le *Longiflora*, du Brésil méridional, le *Stricta*, du Chili, et l'*Odorata*, de la Patagonie.

On pourrait aussi considérer l'*OEnothère*, comme une section de l'*Onagre*.

Ces deux genres ont la fécondation indirecte; car il est clair que les globules fécondateurs s'appliquent sur l'humeur miellée, et que leurs émanations pénètrent ensuite dans l'intérieur des stigmates.

TROISIÈME GENRE. — *Sphœrostigma.*

Le *Sphœrostigma*, qui est la première section des *OEnothères* de De Candolle, a le stigmate globuleux, le fruit allongé, cylindrique,

tétragone, à valves linéaires; les anthères courtes et tronquées à leur extrémité supérieure.

Ce genre est formé de trois espèces, dont les deux premières, le *Dentata* et le *Cheiranthifolia*, originaires du Chili, ont les capsules cylindriques très-étroites et recourbées, et dont la dernière ou l'*Alata* se reconnaît à ses rameaux ailés et à ses capsules tétraptères; le *Dentata*, qui est vivace, est tantôt caulescent et tantôt dépourvu de tige; toutes ont les fleurs jaunes.

Spach a formé son genre *Megapterium* de l'*Alata*, à cause des grandes ailes que porte sa capsule.

Les *Sphærostigma* ont les fleurs grandes, diurnes, non éphémères et axillaires.

Je n'ai pas vu leur fécondation, mais je suppose que leurs anthères courtes et tronquées s'appliquent immédiatement sur un stigmate glutineux, et que le pollen n'est lui-même ni glutineux ni mêlé à des poils glutineux, puisque la fécondation a lieu pendant le jour.

QUATRIÈME GENRE. — *Lavauxia.*

Le *Lavauxia* a le tube calicinal très-allongé et le limbe à quatre segments planes et corniculés au sommet; les pétales obcordiformes, les anthères tétragones, versatiles et plus courtes que les filets; l'ovaire non stipité, tétraèdre, à quatre côtes et quatre loges, les ovules horizontaux et bisériés; le style grêle, très-long, le stigmate quadrifide à lobes linéaires, la capsule ligneuse, elliptique, rugueuse, subsessile, tétraèdre, à quatre dents et quatre côtes épaisses, et chargée de plus au sommet de ses quatre angles d'une crête cartilagineuse; le placenta est tétragone, fongueux, et porte des graines horizontales, enveloppées d'un arille épais et crustacé; la radicule est centripète et les cotylédons sont elliptiques et non convolutés.

Les *Lavauxia* sont des herbes vivaces ou annuelles, à feuilles dentées ou pinnatifides; leurs fleurs grandes, axillaires et odorantes sont vespertines, nocturnes et promptement fugaces; le tube calicinal, dressé dans la préfloraison, est pendant après l'anthèse; la corolle est jaune ou d'un rose pâle.

On n'en connaît encore que quatre espèces, toutes remarquables par la beauté de leurs fleurs, et qu'on divise en deux sections :

1° Celle à pétales jaunes, trilobés au sommet, segments du calice longuement acuminés, et racine annuelle pivotante;

2° Celle à pétales blanchâtres et tronqués, segments du calice légèrement acuminés, racines vivaces et rampantes.

L'espèce la plus connue de la première section est le *Triloba* de l'Amérique nord, dont les feuilles inférieures sont pinnatifides à lobe terminal, allongé et acuminé; ses étamines sont plus longues que les stigmates, et sa capsule luisante est couronnée de quatre dents recourbées.

La seconde section comprend l'*Acaulis* et le *Grandiflora* que De Candolle considère comme deux variétés, et qui sont l'une et l'autre des plantes dépourvues de tige et florifères dès la première année, mais qui ensuite deviennent caulescentes et plus ou moins rameuses; les feuilles, rosulées au collet dans les jeunes plantes, le sont ensuite au sommet dans les plantes adultes; les primordiales et les supérieures sont entières; les autres sont lyrées, pinnatifides ou auriculées.

Ces plantes ont sans doute la fécondation et la dissémination des *Onagres* et des *OEnothères*, puisque leurs fleurs sont vespertines et fugaces, et que leur stigmate est formé de quatre lobes linéaires et probablement glutineux.

CINQUIÈME GENRE. — *Hartmannia.*

Le *Hartmannia* a le tube calicinal quelquefois plus court que l'ovaire et le limbe à quatre segments planes, les pétales légèrement onguiculés, les anthères versatiles, l'ovaire court, stipité, subclaviforme, tétraèdre à quatre côtes et quatre loges, le style filiforme et le stigmate à quatre divisions linéaires; la capsule est claviforme ou ovale, longuement stipitée, tétraptère ou tétraèdre; le placenta est tétraèdre et fongueux, les graines sont petites, nues, nidulantes, à test membraneux.

Ce genre artificiel renferme des herbes annuelles ou vivaces, à feuilles radicales, rosulées, à fleurs axillaires distantes et dressées dans la préfloraison; leur corolle est rose ou blanchâtre et moins souvent jaunâtre.

On le divise en deux sections :

1° Celle à tube calicinal grêle, pétales plus courts que les segments du calice; style débordé par les étamines;

2° Celle à tube calicinal infundibuliforme, pétales deux fois aussi longs que les étamines, style débordant les étamines.

La principale espèce de la première section est le *Rosea,* du Mexique, herbe annuelle à pétales roses, capsule claviforme tronquée, à quatre angles marginés, tige courte, redressée et rameaux grêles.

La seconde section est représentée par le *Tétraptère,* à pétales

allongés, denticulés au sommet et d'un blanc carné; sa capsule tétraptère et quadridentée a les angles et les côtés hérissés; sa tige est dressée, hérissée et ordinairement très-rameuse; ses feuilles sont ovales, obtuses à la base et souvent pinnatifides ou sinuées vers le sommet.

Spach dit que les fleurs de ces plantes sont vespertines et nocturnes, mais j'ai vu au contraire celles du *Rosea* s'ouvrir le matin et rester un ou plusieurs jours sans se flétrir; mais je n'ai pas observé celles du *Tetraptera*.

De France a remarqué que les capsules du *Tetraptera* s'ouvraient par l'humidité, et se refermaient par la sécheresse; et j'ai vérifié la même anomalie dans celles du *Rosea*, de l'*Hortus Kiow* ou du *Gauroides*, de Spach. Cela vient-il de ce que leurs graines à test membranacé ont besoin d'humidité pour ne pas être endommagées à l'air.

Le pollen du *Rosea* m'a paru dépourvu de filets glutineux, et c'est pourquoi sans doute ses fleurs s'ouvrent le jour.

SIXIÈME GENRE. — *Kneiffia.*

Le *Kneiffia* a un tube calicinal cylindrique, plus long que l'ovaire, et un limbe à quatre segments planes, corniculés, quatre pétales veinés et légèrement onguiculés, des étamines à filets filiformes et anthères linéaires versatiles et courbées après l'anthèse; un ovaire court, stipité, tétraèdre à quatre côtes et quatre loges polyspermes; des ovules nidulants et horizontaux, un style filiforme et un stigmate à quatre divisions égales; une capsule claviforme obovale, plus ou moins stipitée, cartilagineuse, glabre à quatre loges et quatre côtes saillantes, des graines ovales à test membranacé.

Les *Kneiffia* sont des herbes vivaces et touffues, à tiges simples et rameuses vers le haut; leurs feuilles sont entières ou légèrement denticulées, les fleurs axillaires et distantes ou plus souvent rapprochées en épis feuillés, sont diurnes, non éphémères, presque inodores et toujours redressées en préfloraison; la corolle et les étamines sont d'un jaune vif.

On les divise en deux sections :

1° Celle à tube calicinal, deux ou trois fois plus long que l'ovaire, capsule tronquée au sommet, pétales au moins deux fois plus longs que les étamines, style débordant les anthères;

2° Celle à tube calicinal, un peu plus long que les segments du limbe, pétales petits, à peine plus longs que les étamines, capsule non échancrée, style débordé par les anthères.

La première section, qui se subdivise en capsules plus courtes ou

plus longues que le stipe, comprend principalement le *Glauca*, à feuilles glabres et glauques, le *Fruticosa*, à tiges sous-frutescentes à la base et fleurs axillaires disposées en longs épis, le *Serotina* ou le *Maculata* de Spach, à feuilles maculées en rouge et luisantes en dessus; le *Fraseri*, à fleurs axillaires sur de longs épis, et capsule claviforme, presque deux fois aussi longue que le stipe; l'*Hybrida* de Michaux, à feuilles pubescentes ou hérissées et presque sessiles et pétales agrandis; enfin le *Linéaire*, à feuilles amincies, velues, soyeuses ou cotonneuses.

La seconde section n'est formée dans Spach que du *Pumila*, à tiges grêles, raccourcies et fleurs axillaires en épis lâches.

Ces diverses plantes, qui paraissent la plupart homotypes, et qui varient beaucoup dans la forme de leurs feuilles et dans leur port, ne présentent pas des espèces bien distinctes et renferment souvent plusieurs variétés. La distinction la plus importante que j'ai cru y remarquer, c'est celle des stigmates placés tantôt au-dessus, tantôt au-dessous des anthères, et qui semblent ainsi indiquer deux formes de fécondation; mais j'avoue que je ne les ai pas examinées sous ce point de vue. Du reste, je ne doute pas que, puisque leurs fleurs sont diurnes, leur pollen ne soit différent de celui des *Onagres* et des *OEnothères*, et qu'il ne soit en particulier dépourvu de filets glutineux.

Leur stigmate doit être quelquefois papillaire.

Elles appartiennent toutes à la section des *OEnotherium* du Prodrome.

septième genre. — *Xylopleurum*.

Le *Xylopleurum* a un tube calicinal claviforme, aussi long que l'ovaire, et un limbe à quatre segments planes et plus longs que le tube; des étamines à filets subulés et anthères versatiles, courbées après l'anthèse; un ovaire fusiforme tétraèdre, à quatre côtes et quatre loges polyspermes, des ovaires nidulants, à pédicelles très-allongés, un style filiforme très-long et un stigmate à quatre lobes linéaires; une capsule uniloculaire par l'oblitération des cloisons, polysperme, presque ligneuse, à quatre côtes et quadrivalve au sommet; un placenta nerviforme et des graines ovales à test membranacé; des cotylédons non convolutés et une radicule supère.

Ce genre comprend deux espèces, l'une originaire du Mexique, et l'autre de la Louisiane. Cette dernière, connue sous le nom de *Speciosa*, et qui fait l'ornement de nos parterres, a une racine vivace et rampante, des feuilles radicales lyrées et des caulinaires dentées;

des épis terminaux aphylles, lâches et penchés avant l'anthèse; des fleurs grandes d'un beau blanc, passant légèrement au rose après la fécondation, odorantes, diurnes, non éphémères et penchées avant l'épanouissement. Le style et les stigmates sont inclinés sur la corolle, et l'on voit à sa base le trou cylindrique par lequel l'humeur miellée sort du tube, et renvoie ses émanations au stigmate glutineux tout recouvert des filandres des anthères.

M. Ferrat, de Dijon, a observé que, dans cette plante, le tube calicinal est tellement serré au sommet de l'ovaire, que le style se remplit complètement, et que les sphinx du *Tithymale*, du *Liseron* et surtout celui de la *Vigne*, qui y introduisent leur trompe pour sucer la liqueur miellée des glandes nectarifères placées à sa base, ne peuvent plus la retirer, parce qu'elle s'est gonflée par l'humeur sucrée qu'elle a absorbée.

Les principaux objets de recherche concernent d'abord ici la fécondation : toutes les *OEnothères*, à fleurs vespertines et nocturnes, ont-elles le stigmate glutineux, et le pollen entremêlé de poils filandreux? Toutes celles à fleurs diurnes ont-elles le pollen non entremêlé de ces fils, et le stigmate toujours papillaire? La fécondation de ces dernières s'opère-t-elle constamment après l'épanouissement? Dure-t-elle un ou plusieurs jours? Et a-t-elle toujours lieu de la même manière dans les espèces dont les anthères restent droites et dans celles où ces dernières se recourbent? Quel rôle joue le nectaire dans les *OEnothères*? Est-il semblablement conformé dans les espèces à fleurs nocturnes et dans celles à fleurs diurnes? Est-il quelquefois placé au sommet du tube? Pourquoi y a-t-il, surtout dans les *OEnothères* nocturnes, deux sortes de pollen, l'un à molécules grosses et anguleuses, et l'autre à molécules plus petites et arrondies? Cette distinction se retrouve-t-elle dans les espèces à fleurs diurnes? Le phénomène le plus remarquable de ce genre, c'est la forme de fécondation du *Speciosa*, qui, organisé en apparence comme les *Onagres* et les *OEnotherium*, avec des anthères filandreuses et un stigmate à quatre lobes visqueux, ouvre pourtant ses fleurs pendant plusieurs jours, sans jamais les refermer. C'est aussi, comme je l'ai noté, la floraison du *Fraseri* de la première section des *Kneiffia*.

HUITIÈME GENRE. — *Godetia* de Spach.

Le *Godetia* a le tube calicinal cyathiforme ou infundibuliforme, barbu en dedans, au-dessus de la base, et le limbe à quatre segments concaves, pointus et réfléchis; le disque épaissi en bourrelet annu-

laire, les quatre pétales entiers et réticulés au sommet, les étamines opposées aux pétales très-courtes, les anthères égales, non versatiles et arquées après l'anthèse, l'ovaire à peu près cylindrique, marqué de huit sillons et quadriloculaire, les ovules imbriqués et unisériés, le style court et le stigmate à quatre lobes ordinairement raccourcis et quelquefois allongés et recourbés; la capsule presque toujours sessile octogone ou tétragone, quadridentée au sommet, quadriloculaire, quadrivalve et polysperme, le placenta tétragone, les graines cubiques ou irrégulièrement anguleuses, unisériées, à test crustacé, la chalaze grande et couronnée par un rebord frangé, les cotylédons suborbiculaires, échancrés à la base et la radicule infère ou centripète.

Ce genre est formé d'herbes annuelles ou rameuses, à feuilles denticulées et très-entières; les fleurs axillaires et distantes sont toujours dressées avant l'anthèse; les pétales sont roses ou pourpres.

On le divise en deux sections :

1° Celle à ovules à peu près horizontaux et capsule sillonnée, obscurément octogone;

2° Celle à ovules ascendants et capsule non sillonnée, à quatre angles et quatre côtes.

On range dans la première: 1° le *Purpurea* de la Californie, à ovaire hérissé, style saillant, débordé par les étamines et stigmates très-courts et rouges comme le disque; 2° le *Decumbens*, de la même contrée, à tube calicinal trois fois plus court que l'ovaire cotonneux, disque jaunâtre, capsule conico-cylindrique, étamines mineures très-courtes et stigmates à lobes épais et raccourcis.

La seconde est formée du *Viminea*, de la Californie, à tiges touffues et effilées, disque jaunâtre, style court, stigmate pourpre ou jaunâtre et capsule pubérule; du *Quadrivulnera*, de la même contrée, dont les pétales portent à la base une tache pourpre, et dont le style saillant est terminé par des stigmates suborbiculaires; du *Romanzowii*, également originaire de la Californie, à style très-court et stigmates pourprés, non saillants hors du tube; du *Tenella*, du Chili, à tige effilée et feuilles linéaires spathulées; son disque est d'un pourpre violet, son style filiforme porte des stigmates de même couleur que le disque, et son ovaire incane devient une capsule rectiligne ou un peu arquée. Ces quatre plantes ont les étamines au moins trois fois plus courtes que les pétales, les anthères des quatre étamines mineures presque sessiles, et les lobes des stigmates très-courts; enfin la capsule non stipitée.

Les deux dernières espèces de cette seconde section sont le *Rosea alba* et le *Lindleyana*, l'une et l'autre originaires de la Californie, et

dont les étamines sont à peine deux fois plus courtes que les pétales; les stigmates ont les lobes allongés et la capsule est rétrécie aux deux bouts. Le premier se reconnaît à son tube calicinal cyathiforme à ses longs pétales panachés de rose et de blanc et marqués à leur base d'une tache couleur de sang; le second aux segments de son calice trois ou quatre fois plus longs que le tube, a son disque violet, de même que les anthères. Tous les deux ont des stigmates blanchâtres et une capsule très-allongée.

Les *Godetia* ont tous la floraison diurne; dans le *Viminea*, les stigmates en lames élargies et d'abord conniventes, sont recouverts d'un duvet épais qui retient long-temps le pollen; il en est à peu près de même des autres espèces, telles que le *Decumbens*, le *Quadrivulnera*, le *Rosea alba*, le *Romanzowii*, le *Lindleyana*, le *Tenella*, le *Purpurea*, etc., dont les lobes étalés du stigmate sont lisses en dessous et recouverts en dessus d'un duvet papillaire jaunâtre, ou plus souvent pourpré, et semblable à celui des *Épilobes* à stigmate quadrifide. On observe en même temps que le pollen est formé de molécules petites, sphériques et discrètes, à filets glutineux, nuls ou du moins peu apparents, et que souvent les anthères s'ouvrent comme dans le *Quadrimaculata*, en se recourbant en dehors du sommet à la base.

Comment s'opère la fécondation dans ces plantes, et a-t-elle lieu d'une manière uniforme malgré la différence qu'il y a entre la longueur de leurs étamines et même celle de leurs styles? Quel rôle y joue le nectaire? Ces plantes, dont la floraison diurne dure plusieurs jours, sont fécondées par les globules qui tombent sur les stigmates papillaires à lobes réfléchis et imprégnés de l'humeur miellée, qui sort en abondance du fond de la fleur.

NEUVIÈME GENRE. — *Boisduvalia.*

Le *Boisduvalia* a un calice infundibuliforme, à tube plus long que l'ovaire, et limbe à quatre segments presque dressés, un disque membranacé à quatre lobes, quatre pétales réticulés profondément bilobés et presque dressés, huit étamines bisériées, alternativement plus longues et plus courtes, des anthères allongées et versatiles, un ovaire légèrement tétragone à quatre côtes et quatre loges qui ne renferment qu'un petit nombre d'ovules ascendants et unisériés, un style filiforme et un stigmate à quatre lobes obtus et recourbés; une capsule non stipitée, légèrement octogone, uniloculaire par avortement et quadrivalve, un placenta caduc, membraneux, à quatre angles marginés, des semences quadrisériées à test crustacé, une radicule

infère et des cotylédons presque planes, profondément échancrés à la base.

Ce genre est formé d'herbes annuelles et très-rameuses, à feuilles sessiles, opposées à la base et éparses plus haut; les fleurs bractéolées et sessiles sont diurnes et toujours dressées avant l'anthèse; la corolle est pourpre ou rose, les anthères sont jaunes.

Le *Boisduvalia* ne renferme encore que deux espèces : le *Concinna*, du Chili, et le *Densiflora*, de la Californie; la première a les anthères insérées à la même hauteur au-dessous de la gorge du calice, les filets des étamines alternes plus longs que les autres et débordant les segments du calice, comme le style déborde lui-même la corolle; le placenta à angles marginés, asperme dans sa moitié supérieure. Le *Densiflora*, au contraire, a ses pétales insérés entre les segments du calice et les étamines placées au-dessous des pétales et à peine saillantes hors du tube; les anthères sont très-petites et elliptiques, le style raccourci est débordé par les segments du calice, et le placenta tétraptère, presque aussi large que la capsule, est aptère seulement au sommet.

Cette dernière, que j'ai vue vivante, a les tiges et les feuilles velues et déjetées, les fleurs axillaires, ramassées en petits goupes serrés et accumulés au sommet; le calice est caduc, le stigmate renfermé dans l'intérieur du tube corollaire a ses lobes petits, blancs et papillaires; des huit anthères à pollen granuleux, les unes sont placées au-dessus, les autres au-dessous du stigmate, et la corolle tombe promptement avec le style.

DIXIÈME GENRE. — *Clarckia.*

Le *Clarckia* a la partie libre du tube calicinal infundibuliforme ou cyathiforme, et plus courte que l'ovaire, un limbe à quatre segments réfléchis, un disque plus ou moins charnu, papillaire ou ponctué, quatre pétales longuement onguiculés, entiers ou trilobés, huit étamines unisériées, dont les quatre opposées aux pétales et toujours plus courtes que les autres, ont les anthères plus petites et même quelquefois avortées; les quatre alternes plus longues ont leurs anthères contournées après l'anthèse, un ovaire plus ou moins stipité, à quatre ou huit côtes et sillons, et à quatre loges polyspermes, un placenta tétragone, des graines ascendantes unisériées, un test crustacé, des cotylédons entiers ou échancrés à la base, une radicule infère.

On divise ce genre en deux sections :

1° Celle à pétales trilobés, et à quatre étamines avortées;

2° Celle à pétales entiers, et huit étamines fertiles.

La première ne comprend que le *Pulchella*, herbe annuelle de la Californie, à tiges amincies, feuilles linéaires alternes et fleurs axillaires.

La seconde est actuellement formée de trois espèces : l'*Elegans*, le *Rhomboidea* et le *Gauroides*, tous les trois sans doute originaires de la même contrée.

L'*Elegans* est aussi une plante annuelle à rameaux grêles, feuilles glabres, glauques, pointues et légèrement dentées; son disque est d'un pourpre violet; ses grandes étamines sont presque aussi longues que les pétales, et sa capsule étroite est hispide et plus ou moins arquée.

Le *Gauroides*, très-distinct des deux autres, a ses rameaux allongés, rampants et velus, ses fleurs sessiles aux aisselles et plus petites que celles de ses congénères; son style est déjeté, et son stigmate pourpré a ses quatre divisions planes et horizontales.

La fécondation, qui a toujours lieu après l'épanouissement, varie selon les espèces; dans l'*Elegans*, le stigmate, dont les quatre lobes sont amincis et étalés, reçoit immédiatement le pollen granuleux qu'il retient sur sa surface papillaire, jusqu'à ce que ses quatre lobes se réfléchissent exactement, et forment par leur réunion un disque aplati et velouté; on voit en même temps le disque tout recouvert des globules rouges fécondateurs dont plusieurs, déjà crevés, enfoncent leurs boyaux dans la masse stigmatoïde.

Dans le *Pulchella*, les quatre lobes du stigmate se présentent d'abord comme entièrement glabres et dépourvus de papilles en dessus et en dessous; mais, à mesure que la fécondation s'avance, la surface supérieure du stigmate s'humecte, et se revêt insensiblement de petites papilles très-peu apparentes; mais qui arrêtent et fixent le pollen, qu'on voit attaché à la surface supérieure réfléchie, mais non velue. Je n'ai pas suivi la fécondation du *Gauroides*, qui doit être un peu différente, puisque son style est déjeté; mais j'ai vu que les quatre lobes de son stigmate pourpré étaient planes et horizontaux, et j'ai remarqué de plus que les granules polliniques du *Pulchella* avaient la transparence du verre. Dans le *Rhomboïdea*, les anthères qui s'ouvrent par le sommet entourent un stigmate pourpré à quatre lobes papillaires, et les poils humides recouvrent la base de la fleur.

Les capsules des *Clarckia* ont les valves loculicides; les fleurs sont diurnes et persistent assez long-temps sans se fermer; les stigmates sont comme sablés de points brillants, et les filets blanchâtres, que j'ai remarqués dans l'*Elegans*, sont rares ou manquent peut-être dans les deux autres espèces.

La fécondation, dans les *Clarckia*, s'opère donc par l'intervention

de la liqueur miellée, qui sort en abondance du godet qu'on voit au fond de la fleur, et qui imprègne les étamines, les poils et les stigmates; les anthères, qui s'ouvrent sur ces derniers, les recouvrent de leurs globules polliniques, et les boyaux fécondateurs achèvent l'œuvre. Le *Rhomboidea* a ses globules transparents comme le *Pulchella.*

ONZIÈME GENRE. — *Gaura.*

Le *Gaura* a un calice de trois ou quatre pièces réunies en un long tube, qui tombe après la floraison, une corolle de trois à quatre pétales, des étamines en nombre double des pétales, un ovaire indéhiscent à trois ou quatre loges, qui se changent pendant la maturation en une capsule, ou plutôt en une noix uniloculaire tétragone ou rarement trigone, contenant une à quatre semences nues.

Ce genre renferme des plantes du Mexique ou de l'Amérique nord, qui sont des herbes annuelles, bisannuelles ou vivaces, à tiges simples et ramifiées; leurs feuilles sont assez semblables à celles des *Épilobes;* leurs fleurs terminales, bractéolées, sessiles et disposées en spirale, sont blanches ou roses, rarement jaunes, et passent quelquefois au rouge après la fécondation.

Ce qui caractérise ce genre, ce sont les soudures, les avortements et les déviations des organes floraux, qui, formés primitivement d'un ovaire quadriloculaire polysperme, d'un stigmate quadrifide, de quatre sépales, d'autant de pétales et d'un nombre double d'étamines régulièrement disposées, s'altèrent et se déforment successivement, depuis l'épanouissement jusqu'à la maturation, de manière à présenter des calices et des corolles irrégulières et comme bilabiées, des sépales et des étamines avortées ou déjetées, et enfin pour capsule une noix osseuse, qui reste indéhiscente, et dans laquelle on ne trouve, le plus souvent, qu'une seule semence, mais toujours fertile.

De toutes les espèces du genre, le *Biennis* est la seule qui se soit naturalisée dans nos climats; sa tige, qui s'élève jusqu'à six pieds, porte au sommet une multitude de fleurs d'abord fastigiées, ensuite allongées en épi contourné en spirale, et se succédant dans toute l'arrière-saison; ses feuilles tombent de bonne heure et ses fleurs à sépales valvaires ont un ovaire stipité ou sessile et articulé sur la tige; à l'épanouissement, le sépale inférieur se sépare des autres qui forment entre eux une sorte de lèvre supérieure; en même temps, les pétales se déjettent irrégulièrement; les huit étamines opposées alternativement aux pétales et aux lobes du calice sont articulées sur une glande qui fournit abondamment l'humeur miellée; les granules jau-

nâtres des anthères introrses, sont les uns prismatiques et à peu près trigones ; les autres plus petits et sphériques sont liés aux précédents par ces mêmes filets qu'on trouve dans la plupart des *Onagrées*. Les lobes du stigmate sont rapprochés et visqueux, et portent à leur base un petit godet quadrifide ou quinquéfide ; la fleur s'ouvre aux approches de la nuit, et sa fécondation s'opère par le secours de l'humeur miellée. Gærtner a remarqué le premier que la capsule, qui tombe de bonne heure en laissant sa cicatrice sur la tige, avait ses loges primitivement dispermes, et portait à sa base un trou destiné au passage des vaisseaux nourriciers ; l'irrégularité des semences dans ce genre, ainsi que l'enroulement des cotylédons, est la suite de la déformation des capsules.

Les *Gaura*, dont je n'ai encore examiné que trois espèces, m'ont présenté deux types : 1° celui à fleurs déformées, qui s'ouvrent à la fin du jour, et se flétrissent le matin en changeant de couleur comme le *Biennis* ; 2° celui à pétales à peu près régulièrement disposés, à fleurs diurnes, dont les étamines sont dressées ainsi que les styles ; au premier appartiennent le *Biennis* et le *Tripétale*, et au second le *Mollis* et le *Mutabilis*, dont Spach a formé le genre *Gauridium*.

Le *Biennis*, à la fin de la saison, et lorsque sa force de végétation a beaucoup diminué, ne donne plus que des pétales et des étamines régulièrement disposées ; mais ses fleurs ne sont sans doute plus fertiles.

Le *Gaura biennis* fait en automne l'ornement de nos bosquets par ses fleurs, qui, à l'époque de l'épanouissement, sont d'un blanc pur.

Quatrième tribu. — JUSSIÉES.

Les *Jussiées* ont le fruit capsulaire à loges polyspermes, le tube du calice non prolongé au-delà de l'ovaire et divisé jusqu'à sa base ; ce sont des arbres ou des arbrisseaux à feuilles alternes ou rarement opposées, entières ou dentées.

PREMIER GENRE. — *Jussiæa*.

Le *Jussiæa* a un calice de quatre à six divisions valvaires et persistantes après la maturation, autant de pétales que de divisions calicinales et un nombre double d'étamines qui tombent de bonne heure avec les pétales, l'ovaire est tantôt aplati et tantôt renflé au sommet, le style est filiforme, le stigmate en tête est marqué de quatre à six sillons, la capsule couronnée par le calice et formée de quatre à

six loges, porte souvent sur sa surface des côtes par lesquelles sortent les semences oblongues nues et nombreuses.

Ce genre, qui peut se partager artificiellement en trois groupes, d'après les divisions du calice ou de la corolle, comprend des sous-arbrisseaux et plus souvent des herbes qui vivent pour l'ordinaire dans les marais, où plusieurs sont rampantes et même flottantes, leurs feuilles sont alternes et presque toujours très-entières; leurs fleurs axillaires et solitaires ont les pédoncules quelquefois pourvus de bractées; leurs corolles sont jaunes et très-rarement blanches.

Ces plantes, dont l'on compte déjà plus de cinquante espèces, habitent de préférence les côtes occidentales de l'Amérique sud jusqu'aux Antilles, quelques-unes sont originaires des Grandes-Indes et des îles adjacentes, et d'autres se trouvent dans la Caroline, ou remontent plus au nord.

Les *Jussiées* sont encore peu connues, et ne se trouvent guère que dans les jardins botaniques, parce que leurs fleurs sont petites, sans éclat et sans odeur; cependant il n'est pas douteux qu'elles ne présentassent des phénomènes dignes d'être observés dans leur fécondation, leur dissémination et les divers mouvements de leurs fleurs; les espèces flottantes doivent être conformées différemment des autres, et je vois déjà que les racines de quelques-unes sont pourvues de vésicules, à la manière des *Utriculaires.*

Leur fécondation est intérieure; et lorsque la fleur s'ouvre, les anthères couchées sur le stigmate en tête glutineuse ont déjà répandu leur pollen jaunâtre, au moins dans l'*Acuminata* et le *Longifolia.*

Une des espèces les plus distinguées de ce grand genre est le *Grandiflora*, des marais de la Georgie et de la Caroline, actuellement naturalisé en Europe, et qui recouvre en grande abondance les bords de la Sez près de Montpellier; les tiges rampantes sous l'eau poussent sans cesse de nouveaux rejets, qui étalent en touffes flottantes leurs feuilles alternes, pétiolées et un peu spathulées; les fleurs d'un jaune brillant sont solitaires et pédonculées aux aisselles supérieures; leur calice à tube infère a son limbe quinquéfide et réfléchi, et le torus porte sur deux rangs dix étamines séparées par des rangées de poils nectarifères; les anthères sont biloculaires et extrorses, le stigmate est un cône aplati à cinq divisions, et ensuite à cinq renflements papillaires, et la capsule est formée de cinq loges polyspermes. La fécondation, qui doit être indirecte par l'action des poils nectarifères, a lieu avec l'épanouissement; les pétales, qui s'ouvrent le matin, se désarticulent le soir; les pédoncules allongés se déjettent pendant la maturation, et la dissémination, que je n'ai pas vue, peut s'opérer dans l'intérieur de l'eau par l'ouverture des côtes.

Les espèces de ce genre doivent être étudiées pour la fécondation, la maturation et la dissémination. On comprend déjà pourquoi la dissémination de ces plantes aquatiques a lieu par l'ouverture des côtes latérales.

DEUXIÈME GENRE. — *Ludwigia.*

Le *Ludwigia* a un calice de quatre divisions persistantes ou lentement caduques, quatre pétales alternes aux lobes du calice, autant d'étamines opposées à ces mêmes lobes; le sommet de l'ovaire ou la base du style forme une pyramide tétragone et probablement nectarifère, marquée d'autant de sillons où s'insèrent les filets; le stigmate est une tête quadrilobée, la capsule est quadriloculaire, turbinée ou allongée et couronnée par la pyramide cornée; les semences sont très-nombreuses.

Les *Ludwigia,* dont l'on compte huit espèces, sont des herbes la plupart annuelles et rameuses; leurs feuilles alternes et étroites sont presque sessiles et toujours très-entières; leurs fleurs axillaires et portées sur de courts pétioles, sont jaunes et pourvues de deux petites bractées.

Elles habitent les Indes et les îles adjacentes, principalement celle de Java, où elles se plaisent dans les lieux frais, auprès des ruisseaux et sur les bords des marais; elles ne diffèrent presque des *Jussiæa* que par leurs étamines toujours en même nombre que les pétales.

L'espèce que je vois vivante a, comme le *Diffusa,* ses fleurs terminales sur de petits rameaux axillaires, son ovaire est infère, quadriloculaire, à quatre faces surmontées chacune de la feuille calicinale correspondante; ses quatre pétales jaunes et promptement caducs alternent avec les sépales, et les quatre étamines ne tardent pas à tomber; le stigmate est épais, globuleux, visqueux et caduc; les semences sont très-nombreuses.

Comment s'opèrent, dans ces plantes, les divers phénomènes vitaux? La dissémination a-t-elle lieu comme dans les *Jussiées* par les côtes du péricarpe?

TROISIÈME GENRE. — *Isnardia.*

L'*Isnardia* a le tube calicinal court, quadrifide et persistant, quatre pétales souvent avortés ou nuls et toujours alternes aux lobes du calice, quatre étamines alternes aux pétales, un style filiforme et caduc, un stigmate en tête, une capsule tétragone, polysperme, à quatre loges et quatre valves loculicides.

Ce genre se partage en deux sections :

1° Les *Ludwigiania*, ou les *Ludwigia* de Linné, à pétales tantôt grands et tantôt très-petits;

2° Les *Dantia*, à pétales nuls.

La première de ces sections contient huit espèces, six à feuilles alternes et deux à feuilles opposées; les unes et les autres sont originaires de l'Amérique nord, et principalement de la Caroline, où elles croissent dans les marais ou sur les bords des rivières.

Ce sont des herbes annuelles et vivaces, à tiges droites ou rampantes, qui ont entre elles tant de rapports que plusieurs ne forment peut-être que des variétés; celles à feuilles opposées, qui constituent un type, sont la plupart traçantes, et jettent de leurs nœuds des radicules par lesquelles elles s'étendent beaucoup.

De toutes les espèces de *Dantia*, le *Palustris* est le seul commun aux deux continents; il se trouve en Amérique, en Europe, dans la Sibérie et la Perse; ses feuilles opposées, rougeâtres et un peu épaisses sont à demi-roulées sur leur face supérieure, et se renversent le long de la tige pour protéger le fruit pendant la maturation.

La fécondation est intérieure, et au moment où le calice s'ouvre, les anthères à deux loges sont inclinées contre le stigmate; bientôt après le style tombe avec les étamines desséchées.

La capsule de l'*Isnardia palustris* ne présente pas quatre loges distinctes; on y remarque seulement une loge centrale et tétragone, dont les quatre angles renflés renferment les graines; sans doute qu'à cette époque les cloisons ont disparu avec l'axe central.

La plupart des botanistes regardent cette plante comme annuelle, mais comme elle pousse des radicules, soit lorsquelle flotte sur l'eau, soit surtout lorsqu'elle rampe sur les bords des marais, on peut sans doute la considérer comme vivace; c'est aussi ce que pense Koch, qui ajoute que, lorsqu'elle est submergée, elle se redresse et ne fleurit pas; mais que hors de l'eau elle reste couchée et donne alors des fleurs et des fruits. Sans doute que la fécondation s'opère encore ici par le concours de l'humeur miellée, mais je ne l'ai pas encore vue.

Cinquième tribu. — CIRCÉES.

Les *Circées* ont un calice non tubulé, profondément divisé et caduc, une capsule à peu près globuleuse, deux étamines dont l'une est quelquefois remplacée par un pétale.

PREMIER GENRE. — *Lopezia.*

La *Lopèze* a un calice profondément quadrifide, quatre pétales irréguliers, deux étamines, l'une fertile et anthérifère, l'autre opposée, stérile et pétaliforme, une capsule nue, à peu près globuleuse, quadriloculaire, dont les quatre valves loculicides au sommet sont adhérentes, par leur dissépiment, au placenta central chargé d'un grand nombre de semences.

Les *Lopèzes*, originaires du Mexique, n'ont guère été connues en Europe que sur la fin du dernier siècle, quoiqu'elles soient également remarquables par la fraîcheur de leur feuillage, l'élégance et la bizarre conformation de leurs fleurs, qui ressemblent à un insecte aux ailes étendues, dont les pattes se prolongent en avant, tandis que le corps se relève en arrière.

Toutes les espèces de ce singulier genre sont semblablement conformées, et par conséquent très-peu distinctes. Si l'on en excepte toutefois le *Miniata*, de la Nouvelle-Espagne, sous-arbrisseau caractérisé par ses deux glandes pétaloïdes et ses deux oreillettes blanchâtres.

Le *Racemosa*, le plus anciennement connu, et que je prends ici pour type, a les tiges faibles, succulentes et médiocrement ramifiées; les feuilles simples ont leurs dentelures glanduleuses; les fleurs solitaires aux aiselles supérieures forment par leur réunion des grappes terminales et pourvues de bractées, qui décroissent de la base au sommet; toutes les parties de la plante ont une teinte rougeâtre, et les pétales sont eux-mêmes d'un beau rouge.

Les pédoncules filiformes et très-amincis sont ordinairement assez allongés; d'abord flexibles, ils s'endurcissent dans la maturation, et deviennent flottants ou même déjetés; mais ils ne sont articulés ni à la tige ni au fruit, et ils ne se rompent que lorsque la capsule a répandu ses graines. La plante fleurit une grande partie de l'année, et l'on voit long-temps sur le même pied des graines qui se répandent, et des corolles qui ne sont pas encore épanouies.

Les feuilles, relevées sur les bords plutôt que condupliquées, sont percées de glandes transparentes, qu'on aperçoit facilement à la loupe; les sépales sont en estivation valvaire, et les pétales imbriqués sont plus ou moins recourbés au sommet. On remarque extérieurement, sur le filet de l'étamine, le sillon creux qui reçoit le style, et à la base des pétales supérieurs quelques filets blancs destinés sans doute à fixer le pollen.

Les capsules, d'abord ovoïdes ou pyriformes et redressées, se dé-

forment plus ou moins en mûrissant, et ne s'ouvrent guère que jusqu'au tiers de la hauteur; on voit alors que les valves soudées à la base sont bien loculicides, et que les cloisons ne se séparent jamais entièrement de l'axe ou du placenta central, prolongé jusqu'au milieu de la capsule; les semences qui sortent par la seule agitation de l'air sont fortement chagrinées et marquées à la base de deux raies blanchâtres; les cotylédons sont planes, la radicule placée au point d'attache est à peu près sphérique.

Le principal phénomène qu'offrent les *Lopèzes* se rapporte à la fécondation : à cette époque, on aperçoit au point de flexion de leurs deux pétales, à l'endroit où commence le limbe supérieur, une gouttelette sphérique de liqueur miellée, et vis-à-vis l'étamine enveloppée, ainsi que le style, d'un capuchon blanchâtre et pétiolé que les botanistes regardent comme une étamine avortée; au moment où l'anthère biloculaire et extrorse ouvre ses loges pour répandre son pollen bleuâtre et brillant, le capuchon se déjette sur la lèvre inférieure par une flexion très-marquée, et le pollen recouvre en abondance les deux gouttelettes mellifères qui l'absorbent; ensuite l'anthère flétrie se détache du filet; et le style, jusqu'alors informe et comme avorté, s'allonge insensiblement et se termine par un joli stigmate globuleux pénicillé et papillaire qui reçoit les émanations du pollen transmises par l'humeur miellée; car il est impossible de supposer ici que l'anthère ait pu répandre immédiatement son pollen sur un stigmate qui n'existait pas encore, et dont le style était placé du côté opposé à l'ouverture des anthères; la fécondation est donc ici évidemment opérée par le moyen de l'humeur miellée, car il n'y a dans la grappe aucune fleur voisine dont l'anthère pût féconder notre stigmate. On peut remarquer encore à la base de la corolle deux gouttelettes nectarifères semblables à celles des pétales et qui concourent également à la fécondation.

Les *Lopèzes* nous présentent un exemple très-remarquable de corolles déformées, mais qui ont remplacé leur régularité primitive par une symétrie très-bizarre et à mon sens très-supérieure à la forme première; car, dans ce dernier cas, les diverses parties de la fleur sont subordonnées les unes aux autres, le capuchon protége le stigmate et la jeune anthère, les deux pétales antérieurs sont chargés d'humeur mellifère pour recevoir et rompre les globules du pollen, et les autres parties s'étalent fortement pour la facilité de la fécondation; chaque fleur est fécondée à peu près dans le jour, et lorsqu'elle a achevé son œuvre, tout l'appareil floral se flétrit et tombe.

Les capsules sont flottantes, comme dans la *Circée*, mais elles s'ou-

vrent, et les semences sont attachées à la base de l'axe central et non pas aux parois.

Je ne connais pas les autres espèces du genre, et je serais très-désireux de voir jusqu'à quel point leurs fleurs s'écartent du type que je viens de décrire, en particulier celles du *Miniata* et de l'*Hirsuta* qui sont frutescents. Ce n'est pas tout de dire, comme les botanistes, qu'il y a ici une étamine transformée en pétale, il faut remonter plus haut pour saisir le but de cette transformation.

Il n'y a rien de si frais et de si élégant qu'une *Lopèze* couronnée de ses fleurs et parée en même temps de ses feuilles.

SECOND GENRE. — *Circea.*

La *Circée* a le calice court et profondément bifide, deux pétales cordiformes, deux étamines alternes aux pétales, une capsule hérissée de poils crochus, ovale, biloculaire, bivalve et renfermant dans chaque loge une semence redressée.

Les *Circées*, dont l'on compte deux espèces répandues dans toute l'Europe et dans l'Amérique du nord, sont des herbes vivaces et d'une organisation tout-à-fait semblable; l'une se plaît dans les lieux ombragés et humides de nos plaines, et l'autre, plus petite et plus couchée, recherche de préférence les pentes herbées et rocailleuses de nos Alpes; elles forment souvent des touffes étendues, parce que leurs racines tracent beaucoup, et elles sont aussi remarquables par la fraîcheur de leur feuillage que par l'élégance et la légèreté de leurs fleurs disposées en longues grappes et formées d'un calice rouge et réfléchi et de pétales d'un blanc pur ou souvent teint en rose.

Ces deux espèces sont véritablement homotypes, mais l'*Alpine* a ses feuilles lustrées et comme membraneuses, tandis que dans le *Lutetiana* elles sont opaques et pubescentes; les variétés intermédiaires sont nombreuses et se rapprochent surtout de l'*Alpine*.

L'efflorescence générale est centrifuge, parce que les aisselles inférieures donnent souvent de nouveaux jets, mais la particulière est centripète et indéfinie, car les fleurs du sommet avortent, et l'on peut remarquer que ces fleurs toujours nues sont disposées à peu près en ordre quaternaire, tandis que les feuilles sont constamment opposées.

Le calice, qui ressemble tout-à-fait à celui des *Onagrariées*, est supère et formé d'un tube aminci, fortement divisé en deux lanières valvaires, colorées, demi-transparentes et renversées pendant la floraison; les pétales, qui présentent la forme de deux lèvres, sont

alternes aux divisions du calice et aux étamines à filets latéraux comme celles des *Véroniques ;* le style est simple, le stigmate, d'abord bifide, enflé et nu, devient insensiblement papillaire et bilobé; au centre de la fleur est une glande en cupule qui couronne l'ovaire, et qui, à la floraison, est couverte d'une grosse goutte d'humeur miellée, laquelle sans doute concourt à la fécondation en recevant les globules du pollen et en renvoyant leurs émanations au stigmate.

La fécondation ne s'opère pas dès le matin, car les anthères introrses ne répandent pas leur pollen blanchâtre au moment où la fleur s'épanouit; au contraire, elles ne s'ouvrent que lentement et successivement, et le stigmate de son côté ne développe que tard ses deux lobes épaissis et papillaires qui se recouvrent promptement des émanations polliniques envoyées par l'humeur miellée. La capsule, qui seule ensuite subsiste, est biloculaire, indéhiscente et toute hérissée de petits crochets recourbés en dehors et destinés à s'attacher aux corps voisins; le pédoncule mince et filiforme, se roidit et s'incline en même temps contre la terre au moyen d'un genou contigu à la tige; c'est dans cette situation que la capsule mûrit, elle se relève ensuite un peu et se sépare enfin avec son pédoncule par un mouvement assez brusque. J'ai remarqué que les premières fleurs inclinaient faiblement leurs capsules.

Les deux loges renferment chacune une semence à radicule infère et dont les cordons d'un beau blanc remplissent enfin toute la cavité d'abord vide; les cordons pistillaires m'ont paru se diriger le long du dissépiment jusqu'au point d'attache situé à l'angle inférieur.

Le renflement qu'on observe à la base du pédoncule s'aperçoit également à la naissance des rameaux qui peuvent ainsi se fléchir dans toutes les directions, lorsqu'au milieu des clairières des bois, ils recherchent la lumière dont ils ont besoin; aussi ces rameaux sont-ils souvent contournés de la manière la plus bizarre, et les feuilles naturellement opposées s'inclinent elles-mêmes dans tous les sens.

Ces plantes font pendant l'été l'un des ornements de nos bois humides et de nos haies ombragées et sauvages, car elles s'approchent très-rarement des villes et des lieux trop fréquentés. Il est impossible de ne pas remarquer ici que la capsule déhiscente de la *Lopèze* reste constamment lisse, tandis que celle de la *Circée*, qui ne s'ouvre pas, se recouvre insensiblement pendant la dissémination de poils rudes et accrochants par lesquels les animaux la transportent.

Sixième tribu. — Hydrocaryées.

Les *Hydrocaryées* ont pour fruit un noyau indéhiscent, dur et corné, ordinairement uniloculaire et monosperme à la maturité; leur semence est pendante, et leurs cotylédons sont très-inégaux, l'un est fort petit, l'autre grand, épais et rempli de fécule.

Ces plantes forment une tribu, peut-être même une famille, entre les *Onagraires* et les *Haloragées;* elles se rapprochent des premières par leur style cylindrique, et des secondes par leur semence solitaire et pendante. On les réunit jusqu'à présent sous un seul genre, qui ne comprend que des herbes flottantes.

Premier genre. — *Trapa.*

Le *Trapa* a un calice quadrilobé et adhérent, quatre pétales et quatre étamines, un style filiforme un peu épaissi à la base, un stigmate en tête, un ovaire biloculaire, mais uniloculaire par avortement, dur, armé de deux à quatre cornes qui naissent en tout ou en partie de la base du calice, une semence dépourvue d'albumen, dont le petit cotylédon est saillant et le second renfermé dans le fruit pendant la maturation.

On divise ce genre en deux groupes : 1° celui à quatre cornes; 2° celui à deux cornes; le premier contient deux espèces, le *Commun* et le *Quadricorne;* le second, trois originaires, comme le *Quadricorne*, des Indes orientales, de la Chine ou de la Cochinchine.

Ces plantes, remarquables par leur végétation, la structure de leur fruit et leur germination, ne paraissent différer sensiblement que par la forme du péricarpe et celle des feuilles; elles se multiplient par leurs fruits, qui, à la maturité, se détachent des pédoncules et s'enfoncent dans la vase où ils se conservent pendant l'hiver pour se reproduire au commencement de l'été; leur germination, d'abord décrite par Gærtner, a ensuite été étudiée par divers botanistes, et dernièrement par De Candolle (*Org. végétale*, v. 2, pl. 55), lequel y a observé deux cotylédons, le grand, qui reste constamment dans son enveloppe et fournit seul la nourriture à la jeune plante, et le petit, entraîné assez haut par le prolongement extraordinaire de la partie saillante du grand; la racine fortement recourbée du côté du petit cotylédon développe ses radicules sous la vase, et l'on voit naître entre les deux cotylédons des tiges dont les bases sont entourées de

stipules très-étroites qu'on retrouve également plus haut et qui imitent des feuilles pennatifides.

Entre ces stipules, et vers la partie supérieure de la tige, sortent de chaque nœud des feuilles proprement dites, alternes, enveloppées les unes dans les autres et disposées sur l'eau en rosette bien fournie; les inférieures sont presque sessiles; mais les supérieures ont un pétiole qui s'enfle intérieurement en s'allongeant, et par le moyen duquel elles peuvent flotter à la surface de l'eau.

Les fleurs sont axillaires, petites, peu apparentes et blanchâtres ; je n'ai pas encore observé leur forme de fécondation, mais je vois dans De Candolle que le *Bispinosa*, des Indes orientales, a un nectaire cupuliforme crépu, d'où je conclus que la fécondation s'opère par le concours de l'humeur miellée.

Les sépales, au lieu de tomber après la fécondation, s'endurcissent et se prolongent latéralement en deux ou quatre cornes, qui constituent la principale distinction entre les espèces.

Lorsque la fleur est fécondée, les pédoncules jusque là peu apparents s'allongent et finissent par former avec la tige une espèce de grappe ou plutôt de corymbe saillant hors de l'eau; bientôt après les fruits se séparent et la plante disparaît, mais elle n'est pas pour cela détruite; la partie inférieure périt, il est vrai, chaque année, mais l'autre émet de ses divers nœuds des racines qui s'enfoncent dans la vase, et donnent au printemps de nouveaux jets, ainsi de suite à l'indéfini.

L'enveloppe du fruit, formée d'une substance très-dure et impénétrable à l'eau, est recouverte d'une pellicule grisâtre et résineuse; la radicule supère se fait jour à travers un trou rond, placé au sommet, fermé d'abord par une peau membraneuse entourée de poils convergents. Qui ne voit dans cette organisation des feuilles et du fruit des moyens admirablement appropriés au but?

Cinquante-troisième famille. — *Haloragées.*

Les *Haloragées* ont un tube adhérent et dont le limbe est nul ou divisé, des pétales insérés au sommet du tube calicinal, alternes à ses divisions et quelquefois nuls ou avortés, des étamines tantôt égales aux divisions du calice, tantôt doubles de ses lobes, et rarement moins

nombreuses, un ovaire ordinairement multiloculaire, un style nul, des stigmates papillaires ou pénicillés en même nombre que les loges du péricarpe; un fruit composé de plusieurs carpelles indéhiscents, membraneux nucéiformes, plus ou moins réunis par le calice et toujours monospermes, des semences pendantes, un albumen charnu, un embryon droit et central, à radicule supère, cylindrique et allongée, des cotylédons raccourcis.

Ces plantes herbacées ou sous-frutescentes, sont la plupart aquatiques; leurs feuilles alternes, opposées ou verticillées ont les fleurs axillaires ou disposées en épi terminal, et quelquefois monoïques ou dioïques par avortement.

Première tribu. — CERCODIÉES.

Les *Cercodiées* ont un calice à limbe divisé, des pétales et des loges égales en nombre aux lobes du calice, des étamines égales à ces mêmes lobes, et quelquefois en nombre double.

PREMIER GENRE. — *Cercodia.*

Le *Cercodia* a un tube calicinal adné; un ovaire tétraquètre et terminé par un limbe quadrilobé, quatre pétales, huit étamines, quatre stigmates sessiles, un fruit dur, indéhiscent, tétraquètre à quatre ailes; quatre loges et quatre semences.

Les *Cercodia* sont de petits arbrisseaux originaires de la Nouvelle-Hollande, et dont l'on compte deux espèces homotypes, l'*Erecta* et le *Racemosa;* la première très-répandue dans les jardins botaniques, où elle se multiplie d'elle-même, est une plante sans éclat, à tige tétragone et feuilles pétiolées, ovales, à dentelures glanduleuses; ses fleurs pédonculées et disposées à peu près quatre à quatre dans les aisselles supérieures, forment vers le sommet de la tige un épi verticillé; leur ovaire tétragone est couronné par un calice persistant; les étamines au nombre de huit, quatre alternes et quatre opposées aux divisions du calice ont des filets capillaires et pendants, et des anthères latérales membraneuses qui répandent sans se déformer leur pollen granulé sur les verticilles inférieurs; les quatre stigmates en languette papillaire, sortent à travers les divisions du calice et se flétrissent promptement; le fruit, qui se renverse dans la fécondation, tandis que le calice se referme, est une noix à demi osseuse, tétragone, pyramidale, dont les quatre loges soudées avortent souvent en partie; la semence

est ovale et blanche, la radicule supère; la fécondation, que je n'ai pas vue, doit être celle des *Myriophylles*.

SECOND GENRE. — *Myriophylle.*

Le *Myriophylle* a les fleurs monoïques rarement hermaphrodites; les mâles ont un calice quadrifide, quatre pétales ovales, caducs et alternes aux lobes du calice, quatre, six et plus souvent huit étamines; les femelles ont un calice adhérent à limbe pareillement quadrifide, des pétales nuls par avortement, quatre carpelles légèrement réunis, aplatis ou un peu globuleux, osseux, indéhiscents et monospermes, des semences pendantes à peu près dépourvues d'albumen, un embryon cylindrique, des cotylédons allongés, une radicule assez grande et supère.

Ce genre se divise en deux sections :

1° Les *Pentapteris*, à fleurs ordinairement monoïques, anthères oblongues et feuilles opposées souvent verticillées; on en connaît quinze espèces ou variétés qu'on partage en trois groupes artificiels : celui à huit étamines, celui à six et celui à quatre;

2° Les *Ptilophylles*, à fleurs hermaphrodites, à quatre étamines et anthères arrondies, pétales et style nuls; on n'en compte qu'une espèce, à feuilles alternes.

Les *Myriophylles* forment un genre très-distinct, dont les espèces dispersées dans les deux continents vivent toutes au milieu des eaux, et sont tellement rapprochées que plusieurs ne forment sans doute que des variétés; les autres, qui appartiennent au même type, ne diffèrent que par le nombre des étamines, la forme des capsules, la disposition des fleurs, tantôt nues tantôt accompagnées de bractées; enfin par leurs feuilles, qui, dans les aisselles supérieures, sont ou entières ou dentées, ou plus ou moins pennatifides.

Jussieu avait d'abord rangé les *Myriophylles* parmi les plantes dont la place était incertaine; les botanistes modernes les réunissent aux *Haloragées*, dans la tribu des *Cercodiées*, avec lesquelles elles conviennent pour la forme de la fleur et du fruit, mais dont elles s'éloignent beaucoup quant aux autres caractères, et surtout pour le mode de végétation. Ce n'est pas le seul exemple de plantes très-rapprochées à certains égards et très-distantes à d'autres.

La tige des *Myriophylles*, comme celle de plusieurs plantes aquatiques, est formée d'un axe central, d'où partent un grand nombre de cloisons entre lesquelles sont autant d'espaces vides; de distance en distance, cette tige donne des mêmes points de ses nœuds

des feuilles et des radicules partant de l'axe central, dans lequel on aperçoit des trachées.

Je n'ai pas su voir dans ces feuilles, ordinairement quaternées, la même symétrie qu'on remarque dans les autres; les intervalles entre les feuilles du verticille inférieur ne correspondent pas aux feuilles des deux verticilles contigus, et les rameaux eux-mêmes ne naissent pas exclusivement aux aisselles des feuilles opposées, comme dans lès *Galium*, par exemple; on peut remarquer de même que, dans les *Potamogeton* et dans les autres herbes aquatiques, les feuilles opposées se recouvrent souvent au lieu de se croiser, et qu'au contraire, elles se croisent lorsqu'elles sont alternes; mais elles n'avaient pas besoin d'être régulièrement arrangées, comme les plantes terrestres, car elles vivent dans l'eau et non pas dans l'air.

Les feuilles des *Myriophylles*, ainsi que leurs lobes, sont creuses à l'intérieur, et par conséquent assez légères pour flotter au gré des eaux courantes, ou pour se redresser lorsqu'elles ont été inclinées; elles ne sont plissées ni sur leur côte principale ni sur leurs lobes, et s'appliquent seulement les unes contre les autres; je n'ai vu, au moins dans celles qui sont immergées, ni poils, ni glandes, ni stomates; car elles sont conformées pour les fonctions qu'elles ont à remplir.

Les fleurs terminent les tiges, et sont pour l'ordinaire disposées en verticilles nus ou légèrement bractéolés; quelquefois aussi elles sont alternes et accompagnées de feuilles plus ou moins développées; l'épi floral, qui est toujours hors de l'eau à l'époque de la fécondation, porte à sa base les fleurs femelles, et à son sommet les fleurs mâles; les premières ont un calice à quatre pièces et deux à quatre ovaires couronnés par autant de stigmates blanchâtres, papillaires et plumeux; ces ovaires deviennent en mûrissant autant de petites noix monospermes, à embryon légèrement albuminé et radicule supère; il est probable que, dans l'acte de la dissémination, et avant la germination, les carpelles se séparent mais sans s'ouvrir.

Les fleurs mâles ont une corolle à quatre pièces, teintes en rose dans le *Spicatum*, et qui, d'abord adhérentes, se séparent par leur base, de même que les pétales de la *Vigne*, et mettent à decouvert des étamines flottantes, dont les anthères latérales répandent avec abondance leur pollen par une fente assez étroite, comme dans les *Graminées*. Les fleurs, au moins dans le *Spicatum*, ont à leur base trois bractées, deux latérales très-petites et une moyenne, grande, arrondie et persistante; elles portent de plus à leur centre des rudiments d'ovaire, et paraissent pédonculées, parce que leur corolle se détache et remonte avant de s'ouvrir.

A l'approche de la floraison, l'épi s'élève au-dessus de l'eau, et il reste redressé pendant qu'elle s'opère; on voit alors les fleurs mâles se dégager de leur corolle caduque pour étendre leurs étamines jaunâtres, dont le pollen tombe immédiatement sur les stigmates, et recouvre aussi le liquide environnant; le verticille inférieur s'épanouit le premier, les autres suivent par ordre jusqu'au sommet, qui se termine souvent par une fleur solitaire; enfin toutes les fleurs mâles tombent, et l'épi se replonge dans l'eau.

C'est un singulier spectacle que celui de tous ces épis si artistement conformés, flottant au milieu de grandes touffes de feuilles finement découpées, d'un vert noir et lustré, et se replongeant dans l'eau dès que la fécondation est terminée. Et lorsqu'on remonte de l'effet à la cause, et qu'on se demande comment ces fleurs aériennes se conservent si parfaitement dans le liquide jusqu'au moment où elles s'épanouissent, pourquoi elles s'élèvent précisément à cette époque jusqu'à la surface de l'eau, quelle que soit sa profondeur, pourquoi elles s'enfoncent ensuite, quoique leur tige soit devenue plus solide, etc.; on est forcé de convenir qu'il y a ici une foule de mouvements que notre mécanique commune ne saurait expliquer, et pour lesquels on est forcé de recourir à cette force vitale et inconnue, dont on retrouve à chaque instant l'action dans les plantes.

Lorsqu'à la fin de l'été, on visite les eaux courantes ou tranquilles qu'habitent les *Myriophylles*, on voit leurs tiges dépouillées s'étendre en longues cordes sur la surface de ces mêmes liquides dont le niveau a baissé; on reconnaît alors que leurs racines de l'année se sont détruites, et ont été remplacées par d'autres, et l'on aperçoit facilement au-dessous des nouvelles tiges le point de rupture des anciennes.

Ces plantes se reproduisent encore de deux autres manières; d'abord par boutures naturelles, comme la plupart des plantes aquatiques, ensuite à la manière des *Utriculaires*, par leurs tiges stériles; on remarque en effet, à la fin de l'été, les sommités de ces tiges formant un bourgeon serré de feuilles non encore développées, dépourvues de stipules et d'écailles, mais fortement enduites d'un vernis résineux; or ce bourgeon, que l'on croirait destiné à prolonger la tige, s'en détache au contraire, et développe au printemps, d'un côté des feuilles, et de l'autre des racines.

Les *Myriophylles* européens appartiennent tous à la section des *Pentapteris*, et au groupe des espèces à huit étamines. On en compte quatre, deux anciennement connus, le *Spicatum* et le *Verticillatum*, et deux autres intermédiaires, le *Pectinatum* et l'*Alternifolium*. Parmi les espèces étrangères dépendant du même groupe, on distingue l'*Am-*

phibium, de la Nouvelle-Hollande, qui forme un véritable type par ses feuilles opposées et entières, ainsi que par ses fleurs axillaires et solitaires.

Les *Myriophylles*, à six et huit étamines, répandus dans l'Amérique septentrionale et les Grandes-Indes, appartiennent tous au type du *Verticillatum*, à l'exception toutefois du *Tenellum*, de Terre-Neuve, si remarquable par sa tige simple, garnie d'écailles ou de feuilles entières, alternes et terminées par un épi interrompu de fleurs aussi alternes; elle paraît se rapprocher assez du *Ptilophyllum* de la Nouvelle-Orléans, la seule espèce de notre seconde section.

Je finis en remarquant que les feuilles alternes de nos deux derniers *Myriophylles* semblent indiquer une organisation différente et peut-être aussi une autre manière de vivre; les tiges de toutes les espèces de ce genre sont annuelles et périssent en automne et pendant l'hiver jusqu'à la base, comme je l'ai déjà remarqué de notre *Verticillé*. La fécondation, que je n'ai pas observée, doit avoir lieu par le concours de l'humeur miellée, comme dans les *Potamogeton*.

Deuxième tribu. — CALLITRICHINÉES.

Les *Callitrichinées* n'ont ni calice ni corolle au moins apparents; leurs étamines ordinairement solitaires sont rarement géminées, leur fruit est formé de quatre loges monospermes.

Cette famille, long-temps flottante dans l'ordre naturel et formée d'un seul genre, a été placée par BROWN à côté des *Myriophylles*, à cause de la structure de son fruit et de sa végétation dans les eaux.

PREMIER GENRE. — *Callitriche*.

Le *Callitriche* a les fleurs polygames hermaphrodites, dioïques, ou d'ordinaire monoïques, et toujours accompagnées de deux bractées opposées, que les botanistes considèrent comme un calice, ou une corolle; les étamines ont un filet allongé et saillant, une anthère réniforme, s'ouvrant par une fente transversale; l'ovaire quadriloculaire est creusé en sillon des deux côtés, les deux styles s'allongent en stigmate filiforme et papillaire, la capsule est aplatie et ses quatre loges indéhiscentes sont fortement soudées deux à deux; l'albumen est charnu, l'embryon légèrement recourbé, les cotylédons très-courts, la radicule longue et supère.

Les *Callitriche* sont des plantes aquatiques originaires de l'Europe

et de l'Amérique septentrionale. De Candolle les réduit à quatre, le *Verna* à fruits sessiles, le *Pedonculata* à fruits pédonculés, l'*Autumnalis* à fruits plus grands et fortement ailés, enfin le *Terrestris*, propre à l'Amérique et distingué surtout par ses fruits sessiles, larges, courts et échancrés; mais ces quatre espèces admettent encore des passages nombreux, et quand même elles seraient réellement distinctes, elles appartiendraient incontestablement au même type, soit par leur conformation générale, soit aussi par leur structure florale.

Ces plantes flottent sur l'eau pendant la plus grande partie de l'année, et y forment des touffes d'un beau vert; chaque tige est terminée par une rosule régulière de petites feuilles qui émettent successivement de leurs aisselles des fleurs, dont on n'aperçoit guère que l'étamine allongée et jaunâtre; à mesure qu'elles sont fécondées, les capsules s'enfoncent dans l'eau où leurs graines mûrissent, et lorsque la floraison est achevée, ou plutôt que la saison est assez froide pour arrêter le développement ultérieur des feuilles, toute la plante disparaît, comme on peut le voir à l'entrée de l'hiver.

Les fleurs, qui ne se développent jamais qu'en plein air, sont presque toujours séparées, mais réunies sous la même aiselle; elles n'ont qu'une seule enveloppe, formée de deux pièces demi-transparentes, opposées et destinées à protéger les organes sexuels dans leur enfance, la fleur mâle porte une anthère que quelques botanistes regardent comme biloculaire, mais que De Candolle affirme avec raison être uniloculaire, et qui s'ouvre horizontalement en deux pièces un peu inégales, dont l'une peut être considérée comme le couvercle, ainsi qu'on peut le voir après l'émission très-rapide du pollen abondant et jaunâtre, qui recouvre immédiatement deux styles blanchâtres, filiformes et papillaires au sommet; il n'est guère douteux que cette séparation des sexes ne soit l'effet des avortements, et qu'on ne rencontre quelquefois des *Callitriche* à fleurs hermaphrodites, dioïques ou polygames; sans doute aussi que les fleurs mâles renferment des rudiments d'ovaire, comme les femelles des rudiments d'étamine; mais ces fleurs sont si petites et si peu apparentes, qu'il est difficile de s'assurer dans tous les détails de leur vraie conformation.

Les *Callitriche* ont une forme de végétation propre aux plantes aquatiques, et dont les *Ranunculus Batrachium* m'ont déjà fourni un exemple; elles émettent sans cesse de leurs aisselles des radicules qui s'enfoncent dans la vase et amarrent la plante; en même temps, les parties inférieures de la tige se détruisent, celles qui sont au-dessus et hors de l'eau s'allongent sans fin, en sorte que la plante, quoique herbacée et annuelle en apparence, s'étend et se développe continuel-

lement, à moins qu'elle ne soit détruite par quelque circonstance étrangère.

Cela n'empêche pas que les *Callitriche* ne se multiplient aussi par boutures comme les *Myriophylles*. M. Lavielle a confirmé (*Bulletin des sciences*, an. 1825, p. 233), que leurs capsules se détachent continuellement, et que les graines accompagnées de leurs carpelles ne tardent pas à germer en étalant d'abord leurs deux cotylédons.

Les feuilles des *Callitriche* ressemblent extérieurement à celles des autres plantes, mais il n'y a aucun doute qu'elles ne soient différemment conformées, et l'on peut remarquer déjà à leur face inférieure des enfoncements, par lesquels sans doute elles aspirent l'eau sur laquelle elles reposent, et dans laquelle elles vivent quelquefois; leur tige est probablement creuse et cloisonnée, comme celle des *Myriophylles*, et leurs feuilles toujours nues et jamais plissées naissent d'abord très-petites, puis grandissent selon les circonstances, et s'allongent quelquefois jusqu'à un pouce.

A la fin de l'automne, les tiges se rompent et s'engagent dans la vase, où elles passent l'hiver; elles poussent ensuite des racines au printemps.

Koch a rangé les *Callitriche* indigènes sous cinq espèces, qu'il distingue principalement par leurs feuilles, la forme de leurs bractées et celle de leurs fruits, mais ces espèces sont toutes homotypes; la plus remarquable est l'*Hamulata*, à styles très-longs et divariqués, et à bractées recourbées en faux et crochues au sommet.

Troisième tribu. — Hippuridées.

Les *Hippuridées* ont le limbe calicinal entier et très-petit, une corolle nulle, une seule étamine et une capsule osseuse, uniloculaire et monosperme.

Hippuris.

L'*Hippuris* a le tube calicinal adné à l'ovaire et terminé par un limbe obscurément bifide et très-petit, l'étamine insérée au bord du calice, le style filiforme et engagé dans le sillon de l'anthère, la capsule osseuse, indéhiscente et couronnée par le limbe du calice, l'albumen charnu, l'embryon cylindrique, la radicule plus longue que les cotylédons, qui sont très-peu marqués.

Ce genre, unique dans la tribu, est formé de trois espèces ou variétés : le *Communis*, qui croît dans les fossés de l'Europe et de

l'Amérique septentrionale, le *Montana*, de l'Unalaschka, plus délicat dans toutes ses parties, et enfin le *Maritima*, des étangs maritimes de la Suède, qui paraît différer des deux autres par ses feuilles obtuses, quaternées à la base et réunies de cinq à sept dans les verticilles supérieurs, mais qui a du reste une conformation tout-à-fait semblable. Ces trois plantes sont des herbes vivaces dont le bas des tiges se détruit, comme dans les *Callitriche*, tandis que le haut se développe en émettant sans cesse au fond de l'eau des racines nouvelles. Ces tiges simples et qui ont le port des *Equisetum* sont chargées de feuilles verticillées, linéaires, allongées, d'abord redressées, ensuite réfléchies; leur nombre dans chaque nœud varie de huit à douze, sans régularité apparente, mais elles diminuent de grandeur de la base au sommet.

Aux aisselles et hors de l'eau sont placées des fleurs sessiles très-petites, appliquées contre la tige et formées d'un ovaire monosperme, entouré au sommet d'un petit limbe, surmonté d'un long style stigmatoïde, velu et papillaire qui s'engaîne entre les deux lobes d'une anthère élargie et rougeâtre; la fécondation est directe, les deux lobes de l'anthère s'ouvrent par une fente longitudinale, légèrement latérale, et répandent immédiatement leur pollen onctueux et jaunâtre sur le stigmate qu'elles enveloppent, et qui est peut-être déjà imprégné d'humeur miellée.

C'est entre ces fleurs que Haller a remarqué des corpuscules arrondis et assez gros, qu'il regarde comme des gemmes.

Les tiges des *Hippuris* sont cloisonnées comme celles des *Myriophylles*, et s'élèvent beaucoup dans les eaux profondes, mais elles ne fleurissent qu'à l'air libre; on voit alors chaque feuille chargée à sa base d'une seule fleur dans son état le plus élémentaire, c'est-à-dire formée d'un ovaire monosperme, d'une étamine et d'un stigmate; après la fécondation la tige s'enfonce et mûrit ses fruits dans l'eau; elle continue ensuite à s'allonger au printemps. Koch dit que l'*Hippuris* dans les eaux courantes prend des feuilles transparentes et allongées.

La fécondation a lieu au mois de juin, et la capsule osseuse et monosperme se détache et se sème de bonne heure. Je ne sais quel rôle joue ici l'humeur miellée.

Quoique l'organisation florale et même végétale des *Haloragées* soit en général très-simple, il ne faut pas avec quelques botanistes considérer ces plantes comme moins parfaites que les autres, leurs différents organes sont disposés pour les lieux où elles devaient vivre.

Cinquante-quatrième famille. — *Cératophyllées.*

Les *Cératophyllées* ont les fleurs monoïques, le calice libre, à dix ou douze divisions égales, la corolle nulle ou avortée, la fleur mâle formée de douze à vingt étamines, dépourvues de filets, à anthères oblongues, biloculaires, garnies au sommet de deux ou trois pointes sessiles et réunies au centre du calice; la femelle a l'ovaire libre, ovale et uniloculaire, le style filiforme recourbé et oblique, le stigmate simple; le fruit est une noix uniloculaire, monosperme, indéhiscente et couronnée par le style persistant; la semence est pendante au sommet et dépourvue d'albumen, l'embryon est droit, la radicule supère, les cotylédons au nombre de quatre sont verticillés et égaux deux à deux, la plumule est très-composée.

Cette famille a été classée après les *Callitrichées* et les *Hippuridées*, parce que ses fleurs apétales ont un ovaire uniloculaire, qui donne dans la maturation un fruit osseux à semence solitaire et pendante; elle leur ressemble encore par ses feuilles verticillées, ses fleurs axillaires sessiles et sa végétation dans l'eau; toutefois elle en diffère beaucoup par sa forme de fécondation, la structure insolite de son embryon, ses quatre cotylédons verticillés et sa plumule composée.

Ceratophyllum.

Ce genre unique dans la famille est formé de trois espèces, le *Demersum*, dont le fruit aptère porte trois pointes, le *Platyacanthum*, dont le fruit ailé est également chargé de trois pointes, et le *Submersum*, dont le fruit aptère est nu à peu près; la seconde appartient à la Suède et au nord de l'Allemagne, les deux autres sont répandues dans toute l'Europe.

Les *Cératophylles* ont des tiges solides dont le centre est formé d'un axe assez consistant et recouvert probablement d'une couche mince de trachées, enveloppée elle-même d'une substance verte assez compacte et parenchymateuse. Les feuilles, verticillées autour des nœuds, sont dichotomes et souvent trifides; leur consistance est demi-cornée, elles sont creuses à l'intérieur, divisées en diaphragmes et chargées extérieurement de tubercules un peu épineux et à peu près équidistants; leur consistance molle et flexible dans l'eau devient fragile et cassante dans l'air; les terminales sont rapprochées et forment dans leur ensemble un cône obtus qui ne ressemble pas mal à une queue de chat.

Ces plantes, qui croissent dans les eaux tranquilles, s'y ramifient souvent à tel point qu'elles en remplissent toute la profondeur; mais à l'approche de l'hiver, leurs tiges se rompent en débris qui sont entraînés dans la vase ou jetés sur les bords de l'étang; l'on n'aperçoit au milieu de ces restes que les extrémités coniques des tiges rompues, remarquables par leur beau vert, et destinées sans doute à reproduire la plante, à la manière des *Utriculaires* ou des *Myriophylles;* ce qui n'empêche pas la multiplication par racines ou par boutures.

J'ai constaté que la fécondation du *Ceratophyllum demersum* avait toujours lieu dans l'intérieur de l'eau; les fleurs mâles réunies aux aisselles moyennes étaient formées d'un calice ou involucre à plusieurs pièces amincies et semblables à des rudiments de feuilles; au-dedans de cette enveloppe étaient logées des étamines sessiles, au nombre de sept à seize, et terminées par deux ou trois pointes mousses; les anthères étaient des masses demi-consistantes et homogènes en apparence, sans trace de loges ou de fentes longitudinales; leur surface lisse et brillante était semée de points rougeâtres, irréguliers, et elles répandaient dans le liquide environnant la matière granuleuse dont elles étaient remplies; la fleur femelle était un petit gemme, entouré d'un calice assez semblable à celui de la fleur mâle et renfermant un ovule terminé par un style transparent, aminci et un peu oblique. Je n'ai rien vu de plus dans le *Submersum.*

Brongniart observe, dans son Mémoire sur l'embryon (*Annales des sciences naturelles*, t. 12), que, par une exception remarquable mais non pas unique, l'embryon du *Cératophylle* se développe en dehors du sac embryonaire.

Cinquante-cinquième famille. — *Lythrariées.*

Les *Lythrariées* ont un calice libre, à sépales réunis au-delà du milieu, un tube quelquefois campanulé et dont les lobes distants ou rapprochés sont en estivation valvaire, tandis que les sinus se prolongent fréquemment en dents réfléchies ou en petits appendices coniques; les pétales, qui varient en nombre, avortent quelquefois et sont souvent caducs, s'insèrent au sommet du tube calicinal et entre ses lobes; les étamines, placées sur ce même tube mais au-dessous des pétales, sont tantôt égales en nombre à ces mêmes pétales, tantôt

inférieures et tantôt supérieures, et dans ce dernier cas elles en sont doubles, triples, quadruples, mais toujours équimultiples; les anthères sont ovales, biloculaires et introrses; l'ovaire est libre, le style filiforme, le stigmate ordinairement en tête, la capsule membraneuse entourée ou enveloppée par le calice est formée de deux à quatre carpelles ou de deux à quatre loges dont les cloisons disparaissent souvent pendant la maturation; le placenta est central et adhère aux parois quand celles-ci subsistent; dans le cas contraire, il est libre, épais, cylindrique et un peu aplati ou légèrement trigone, tétragone, etc., etc., toujours chargé à son sommet des cordons pistillaires à demi détruits. La capsule se fend longitudinalement ou s'ouvre irrégulièrement par la destruction de ses parois; les semences petites, nombreuses et dépourvues d'albumen, ont l'embryon droit, la radicule tournée vers l'hilus, les cotylédons planes et foliacés.

Les *Lythrariées* sont des herbes ou plus rarement des arbrisseaux à rameaux cylindriques, ou souvent tétragones, les feuilles opposées ou quelquefois alternes, sont simples, entières, penninerves et constamment dépourvues de stipules et de glandes; les fleurs axillaires ou terminales sont disposées en grappes et entremêlées de petites bractées.

Cet ordre diffère surtout de celui des *Onagrariées* par son calice libre, ou ce qui est la même chose par sa capsule supère.

Première tribu. — SALICARIÉES.

Les *Salicariées* ont les lobes de leur calice ou écartés ou à peu près réunis en estivation valvaire; leurs pétales, qui manquent quelquefois, sont alternes aux lobes du calice et insérés au sommet du tube près de ses divisions et au-dessus des étamines; les semences sont nues.

PREMIER GENRE. — *Suffrenia.*

Le *Suffrenia* a le calice légèrement campanulé, terminé par quatre lobes ovales, aigus, redressés et entre lesquels sont placées extérieurement autant de petites dentelures; les pétales avortent, les étamines sont au nombre de deux, le style est filiforme, le stigmate en tête, la capsule oblongue, bivalve, biloculaire dans sa jeunesse et ensuite à peu près uniloculaire et polysperme.

Ce genre est formé du *Filiformis* découvert par DE SUFFREN dans les rizières de la Lombardie et du Piémont; c'est une plante annuelle, délicate, peu ramifiée et haute de quelques pouces; ses feuilles oppo-

sées sont très-entières, et ses fleurs petites, solitaires, jaunâtres sont sessiles dans les aisselles.

DEUXIÈME GENRE. — *Peplis.*

Le *Peplis* a un calice campanulé à six lobes élargis et redressés, qui alternent avec six dents réfléchies; six pétales très-petits et souvent avortés, six étamines alternes aux pétales et placées devant les lobes redressés du calice, un style à peu près nul, un stigmate arrondi en disque papillaire, une capsule biloculaire et polysperme.

Les *Peplis* sont de petites plantes herbacées, rampantes, à feuiles entières et à fleurs souvent apétales; elles se plaisent dans les terrains humides ou les petites mares, et leurs habitations sont tellement dispersées, que des quatre espèces qui composent actuellement le genre, la première vit en Europe, la seconde en Barbarie, la troisième près du Volga et la quatrième dans l'Amérique septentrionale; mais cette dernière n'appartient peut-être pas aux *Peplis*, à cause de ses deux stigmates, de ses deux styles, et de son calice dont les divisions varient de quatre à six.

Les trois autres sont homotypes, et ne diffèrent que par leurs feuilles opposées ou alternes, et leurs fleurs solitaires ou géminées dans les aisselles supérieures; l'espèce européenne ou le *Portula*, que l'on considère ordinairement comme annuel, est réellement une plante vivace, qui émet continuellement de nouvelles radicules, en sorte que, tandis que la tige florifère se détruit après avoir donné ses graines, on voit naître au-dessous de jeunes tiges chargées de feuilles articulées et nombreuses, qui produisent à leur tour des fleurs.

Je n'ai pas pu surprendre le *Portula* au moment où il ouvre son calice, par conséquent je n'ai pas pu reconnaître si ses pétales manquent, ou s'ils sont seulement fugaces, mais j'ai bien constaté que sa capsule biloculaire s'ouvrait irrégulièrement, et que ses graines restaient long-temps à découvert, attachées à un réceptacle central, partagé en deux parties par une cloison.

Les tiges du *Portula* sont faibles, cylindriques et rougeâtres; les feuilles opposées, épaisses et spathulées s'appliquent l'une contre l'autre, sans se rouler ni se souder. Lorsque les fossés que tapisse cette plante viennent à se remplir d'eau, les tiges s'élèvent beaucoup et se ramifient de manière à former des touffes garnies; mais les fleurs ne se développent pas, au moins dans la partie inondée, parce que la fécondation ne peut avoir lieu qu'en plein air.

TROISIÈME GENRE. — *Ammannia.*

L'*Ammannia* a un calice campanulé de quatre à sept dents droites et planes, entre lesquelles sont placées d'autres dents plus petites étalées en petites cornes ; les pétales, qui manquent quelquefois, sont alternes aux grandes dents du calice ; les étamines sont aussi égales à ces mêmes dents, ou sont doubles de leur nombre ; la capsule est ovale, globuleuse, membraneuse et primitivement quadriloculaire ; les semences nombreuses sont attachées à un placenta central et tétragone.

Ce genre se divise artificiellement en quatre groupes :

1° Celui des apétales à quatre étamines ;

2° Celui des tétrapétales à quatre étamines et calice à huit dents ;

3° Celui des pentapétales, à cinq étamines et calice à dix dents ;

4° Celui de quatre à sept pétales et d'un nombre double d'étamines.

Ces plantes, dont on connaît déjà une trentaine, sont dispersées dans les zones intertropicales des deux continents, principalement dans les Indes orientales, le Sénégal, l'Egypte et les Antilles ; quelques-unes remontent jusque dans la Virginie, l'on en trouve une près de Kiow sur les bords du Borysthène, et une autre enfin en Italie près de Florence et de Padoue.

Ce sont des herbes glabres, presque toutes annuelles, qui se plaisent comme les *Peplis* et la plupart des *Lythrariées* dans les terrains humides et principalement dans les rizières et les champs inondés, où elles croissent et se multiplient abondamment, surtout dans la saison des pluies, leurs tiges sont ordinairement tétragones, leurs feuilles opposées et très-entières, leurs pédoncules axillaires, opposés et bractéolés sont chargés d'une ou plusieurs fleurs petites, sessiles ou presque sessiles, toujours disposées en cymes, et par conséquent à inflorence centrifuge. On les reconnaît aussi facilement à leur forme de végétation, qui ne diffère pas dans le grand nombre des espèces ; il n'en est pas de même de la structure florale, qui subit des altérations considérables ; tantôt en effet les pétales manquent ou sont si fugaces qu'on a de la peine à les voir ; tantôt ils avortent avec les étamines d'une manière plus ou moins régulière ; les divisions du calice sont également inconstantes, soit dans les diverses espèces, soit dans la même ; au milieu de toutes ces variations qui se passent pour ainsi dire sous les yeux, il est difficile de ne pas chercher une forme primitive, dont les autres ne sont que des variations.

Cette forme paraît être celle d'un calice campanulé, persistant, à huit divisions dont quatre moins marquées, d'une corolle à quatre

pétales attachés au limbe du calice, de huit étamines insérées à son tube; enfin d'une capsule globuleuse à enveloppe très-mince, partagée intérieurement en quatre loges réunies à un axe central, des semences nues à radicule infère; telle est, je crois, la structure normale à laquelle on peut ramener les divers *Ammannia* par les lois des avortements, des soudures et des dédoublements si ordinaires dans le règne végétal.

Le *Debilis*, originaire des Indes orientales, est une plante rameuse, haute de quatre à cinq pouces, et qui dans l'espace de quelques semaines, comme la plupart de ses congénères, germe, fleurit et répand ses semences; sa tige est marquée de deux sillons, ses feuilles à peu près sessiles sont appliquées les unes contre les autres avant leur développement; les fleurs portées sur de petits corymbes dichotomes et axillaires ont un calice plissé carrément et terminé par huit dents dont quatre à peine sensibles; les quatre pétales d'un blanc rougeâtre sont promptement caducs; les étamines en même nombre que les pétales ont leurs anthères bilobées, introrses, à pollen jaunâtre, le style est court, le stigmate forme une tête papillaire; la capsule, à peu près globuleuse et dégagée aux deux tiers du calice, est d'un brun luisant et vernissé qui la garantit de l'humidité, elle paraît simplement biloculaire, et l'axe central qui la remplit presque entièrement est chargé de semences à peu près orbiculaires, les traces des loges disparaissent promptement, et l'on voit bientôt l'enveloppe de la capsule, qui n'est jamais soudée au calice, se fendre au sommet en s'amincissant et découvrir ainsi avant la maturation ses nombreuses graines encore adhérentes au réceptacle, et qui s'en détachent les unes après les autres, après avoir mûri en plein air.

Telle est la description exacte de cette espèce, dont la conformation et les habitudes ressemblent sans doute à celles des autres *Ammannia*, qui ne sont pour la plupart que des variétés produites par le climat, etc. Le *Diffusa*, en particulier, n'en diffère que par une tige moins anguleuse et des cymes axillaires et pédonculés, portant de trois à sept fleurs, ordinairement trois.

QUATRIÈME GENRE. — *Lythrum.*

Le *Lythrum* a un calice cylindrique, strié et dont les dents principales, qui varient de quatre à six, sont élargies et redressées, tandis que les autres plus petites et alternes aux premières sont subulées ou quelquefois simplement tuberculées; les pétales, en même nombre que les dents principales entre lesquelles ils s'insèrent, sont implantés

au sommet du tube; les étamines, qui naissent du milieu ou de la base du même tube, varient beaucoup en nombre; le style est filiforme, le stigmate est une tête papillaire; la capsule recouverte par le calice est biloculaire, oblongue et polysperme, le placenta est épais et central.

On divise ce genre en trois sections :

1° Les *Ammannioïdes;* pétales nuls, quatre à six étamines, calice légèrement campanulé;

2° Les *Hyssopifolia;* étamines égales en nombre aux pétales, doubles ou sous-doubles, fleurs axillaires;

3° Les *Salicaria;* étamines doubles des pétales, fleurs en épi presque verticillé.

La première section ne comprend que le *Nummulariæfolium,* de la Corse, petite plante glabre, annuelle, à feuilles arrondies, opposées et fleurs solitaires dans les aisselles; elle a le calice campanulé de l'*Ammannia,* et la capsule biloculaire du *Lythrum*; elle peut appartenir plutôt au premier de ces deux genres.

La seconde section est formée de treize espèces ou variétés dispersées dans l'ancien et le nouveau continent, et surtout dans le midi de l'Amérique septentrionale; quatre seulement appartiennent à l'Europe, le *Thymifolia,* l'*Hyssopifolia,* dont les étamines sont à peu près égales en nombre aux pétales, le *Græfferi* et le *Flexuosum,* où elles sont doubles de ce même nombre; mais en réalité ces quatre plantes dépendent du même type, et se distinguent par leurs tiges amincies et quadrangulaires, leurs feuilles linéaires et leurs petites fleurs axillaires d'un beau rose, qui s'épanouissent le matin et tombent dans le cours de la journée; elles ont de plus leurs capsules toujours redressées, revêtues d'une enveloppe extérieure, qui va en s'amincissant et finit par se fendre irrégulièrement à la pleine maturation.

L'*Hyssopifolia* est annuel, mais le *Thymifolia* est vivace, quoique indiqué comme annuel par la plupart des auteurs; la première de ces plantes se trouve çà et là dans les champs, où elle vit solitaire et fleurit à la fin de l'été; la seconde, qui est sociale et se ramifie beaucoup, forme des touffes charmantes et pleines de fraîcheur dans tout le midi de la France, et principalement le long du littoral, où elle étale dès le milieu du printemps ses six pétales rouges plissés intérieurement comme ceux des *Salicaires;* son stigmate est une tête papillaire et saillante; ses six étamines sortent trois à trois, et son ovaire, d'abord très-petit, remplit ensuite le tube calicinal qui ne se renfle pas.

La dernière section ne comprend que deux espèces, la *Salicaire* proprement dite, qui croît dans les terrains humides de presque

toute l'Europe, et le *Virgatum*, homotype de la *Salicaire*, dont il paraît ne différer que par ses tiges plus effilées et ses fleurs ternées, manifestement pédicellées; ces deux plantes, à tige quadrangulaire et racines fortement traçantes, forment par leurs longues grappes l'ornement des prairies humides, depuis le milieu de l'été jusqu'au commencement de l'automne; leur efflorescence générale est centripète, mais chaque aisselle est chargée de fleurs disposées en cymes, dont l'inflorescence est au contraire centrifuge, en sorte que la première fleur épanouie est celle qui est la plus basse, et en même temps la plus voisine de la bractée; enfin les fleurs des rameaux ne se montrent guère avant que la tige principale soit déjà en partie défleurie, et dans leur évolution, elles présentent tous les phénomènes que nous venons de décrire, et qui ne se voient pas bien dans les *Lythrum* de la seconde section, dont les fleurs sont quelquefois solitaires et quelquefois réunies deux à deux ou trois à trois dans le même verticille.

Lorsque les tiges des *Salicaires* sont tétragones, les feuilles sont opposées par paires, mais lorsqu'elles sont hexagones, ce qui arrive quelquefois, celles-ci sont ternées; cependant lorsque la plante a crû le long des haies ou des abris, ses feuilles ne se croisent plus régulièrement, mais elles tournent leur face supérieure du côté du soleil, de manière à se disposer presque toutes ensemble sur un seul et même plan; ce mouvement, que j'ai souvent remarqué, a lieu au moyen d'une torsion de la tige d'environ 90° par entre-nœud; il ne se continue pas jusqu'au sommet, où les feuilles sont remplacées par des bractées, et il n'a pas lieu non plus, je crois, dans les espèces de notre seconde section.

Le calice des *Salicaires* est toujours terminé par douze dents, dont six, en estivation valvaire, se ferment avant et après la fécondation, tandis que les six autres restent droites ou étalées; les pétales sont d'abord chiffonnés et recourbés dans le calice au fond duquel on aperçoit un plateau glanduleux d'un beau vert, qui remonte en s'inclinant du côté supérieur vers lequel se dirigent toutes les étamines, en sorte que la fleur de la *Salicaire*, qui, au premier coup-d'œil, paraît régulière, est réellement difforme, quant à la conformation de sa base et la disposition de ses étamines; on peut voir, en effet, le tube calicinal ouvert du côté supérieur jusqu'au nectaire, et fermé de l'autre par les étamines, dont six sont saillantes et six renfermées dans le tube; cette structure singulière, et qui indique toute l'importance du nectaire dans la fécondation, appartient aussi, comme je l'ai vérifié, aux *Lythrum* de la seconde section, et en particulier à l'*Hyssopifolia*.

Une remarque plus curieuse, et qu'il importe de consigner ici,

c'est que la *Salicaire* présente, dans toutes les contrées où je l'ai observée, trois espèces de fleurs : les premières ont le stigmate saillant hors du tube, dès le moment où elles s'épanouissent, et leurs anthères jaunes placées sur deux rangs, les unes hors du tube au-dessous du stigmate et plus bas ; dans les secondes, le stigmate recourbé sur le nectaire est inférieur aux premières étamines, dont les anthères sont violettes et saillantes, et supérieur aux secondes, dont les anthères sont jaunes et cachées dans le fond du tube ; les troisièmes espèces de fleurs ont leurs stigmates arrondis et papillaires au fond de la corolle et au-dessus des petites anthères, qui, comme les supérieures, sortent souvent du tube ; et ce qu'il y a ici de plus remarquable, c'est que la même forme appartient invariablement à toutes les fleurs du même individu.

La fécondation, dans les deux derniers cas, est toujours directe, parce que le pollen peut toujours retomber sur les stigmates qui en sont comme saupoudrés ; dans le premier, le stigmate s'incline contre les anthères saillantes, mais il peut aussi être fécondé par le pollen des fleurs voisines, et le calice qui se fend à la fin de la floraison, comme nous l'avons déjà dit, met encore à découvert le pollen des étamines du rang inférieur, et c'est pourquoi les fleurs paraissent toujours fertiles.

Le *Thymifolia* et l'*Hyssopifolia* n'ont, comme les *Primula*, que deux sortes de fleurs, celle à stigmate saillant, et celle à stigmate non saillant.

Les fleurs des *Salicaires* s'ouvrent dès le matin, et la fécondation, qui dure un ou deux jours, a lieu après l'épanouissement ; il en est, je crois, autrement des *Hyssopifolia*, dont les pétales tombent vers la fin du jour, où ils se sont développés.

Le *Lythrum virgatum*, voisin du *Salicaria*, et dont je n'ai vu qu'un individu cultivé, a son style raccourci fortement incliné sur le nectaire, et son stigmate placé au-dessous des anthères, dont les filets sont recourbés dans le tube durant l'anthèse. Les autres individus de la même espèce ont-ils la même forme de fécondation ?

L'ovaire des *Salicaires* est petit et ovoïde, mais la capsule s'allonge ensuite de manière à remplir toute la capacité du tube, qui se fend plus ou moins irrégulièrement à la dissémination ; l'humeur miellée est si abondante qu'elle remonte par les nervures intérieures du calice, toujours humecté pendant l'anthèse.

La dissémination a lieu régulièrement par le sommet de l'ovaire, au moins dans la *Salicaire*, dont la déhiscence est septicide, selon Auguste Saint-Hilaire, mais l'enveloppe de la capsule, constamment recou-

verte par le calice, est tellement transparente, qu'elle laisse voir les semences plus nombreuses dans les *Salicaria* que dans les *Hyssopifolia.*

Je n'ai pas pu me rendre encore compte de ces trois formes de fécondation dans les *Salicaires,* parce que je n'ai pas observé attentivement comment s'opérait cet acte important, et le rôle qu'y jouait le stigmate; c'est donc là un phénomène à suivre dans tous ses détails; toutefois il n'y a point de doute que l'humeur miellée ne joue ici le principal rôle, en envoyant au stigmate, s'il est glutineux, les globules polliniques, ou dans le cas contraire, leurs émanations ou les boyaux fécondateurs.

CINQUIÈME GENRE. — *Cuphea.*

Le *Cuphea* a un calice tubulé, souvent bossu à la base supérieure, dilaté à son limbe et formé de six dents redressées et de six autres alternes, tantôt prolongées et tantôt très-peu apparentes; les pétales inégaux varient en nombre, ainsi que les étamines, le nectaire est une glande épaisse, placée sous l'ovaire; le style est filiforme, le stigmate simple ou légèrement bifide; la capsule membraneuse à une ou deux loges est fendue avec le calice par l'inflexion du placenta; les semences sont lenticulaires et non bordées.

Les *Cuphea,* dont l'on connaît déjà plus de soixante et dix espèces, sont des arbrisseaux ou des herbes vivaces et annuelles, qui appartiennent surtout au Mexique, au Brésil et au Pérou; une seule, le *Viscosissima,* remonte jusqu'à la Pensylvanie.

Les feuilles de ces diverses plantes sont entières, opposées, alternes ou verticillées et non stipulées; les pédoncules axillaires ou interpétiolaires sont uniflores, rarement multiflores et souvent penchés; les pétales sont violets, roses, jaunes ou blancs, et les calices, souvent colorés en rouge, comme ceux des *Salicaires,* et presque toujours bossus, sont tantôt courts, tantôt longuement tubulés et comme éperonnés; c'est principalement sur ces différences que sont fondés les cinq groupes dans lesquels De Candolle partage ce grand genre, et dont un seul, celui des *Lythroidées,* doit nous occuper.

Il est caractérisé par ses tiges herbacées, son placenta ramifié, ses calices bossus, ainsi que par ses onze ou douze étamines, et il compte cinq espèces homotypes qui ressemblent aux *Salicaires,* mais dont les fleurs moins régulières présentent plus nettement l'apparence de deux lèvres; des six dents principales, qui forment le calice dans le *Cuphœa viscosissima,* que je prends ici pour exemple, deux plus grandes forment la lèvre supérieure, conjointement avec deux pétales aussi

plus grands que les autres; les douze étamines sont de même inégalement insérées, quatre plus petites sont disposées sur deux rangs et deux supérieures sont velues; le style est crochu, et par conséquent le stigmate est recourbé comme dans quelques *Salicaires;* la glande nectarifère, roulée en crochet, occupe une grande partie de la base du calice, et donne en abondance l'humeur miellée, qui se répand dans tout l'intérieur du tube.

La fécondation s'opère dans l'intérieur et à l'entrée du tube garni de poils; c'est au milieu de ces poils que les anthères, à filets souvent crochus et penchés sur le nectaire, s'ouvrent en répandant leur pollen blanchâtre tout autour d'elles et sur le stigmate qui est une tête papillaire, aplatie et recourbée. Dans le *Procumbens,* les deux étamines extérieures sont velues au-dessus de leurs anthères, et ferment par leurs poils toute l'entrée du tube. Dans le *Silenoides*, recouvert de poils visqueux, les pétales se terminent par des touffes de poils roussâtres, qui enveloppent les anthères, et reçoivent leurs émanations sur leur duvet fortement imprégné d'humeur miellée; dans l'*Hybrida,* très-voisin du *Viscosissima*, je trouve deux pétales d'un rouge foncé, formant la lèvre supérieure, un style saillant terminé par un stigmate en tête papillaire, à peu près huit étamines non barbues, penchées sur la lèvre inférieure dépourvue de pétales, et je remarque, sur le côté supérieur du calice rougeâtre et hérissé de poils, un sillon indiquant sans doute l'ouverture future de la capsule.

Le phénomène le plus remarquable du genre c'est celui de la dissémination; un peu avant cette époque, le calice incliné se rompt longitudinalement avec la capsule du côté supérieur; bientôt après le placenta se détache, comme par ressort, du sommet de la capsule, et sort en se redressant du côté opposé, avec toutes les graines qui viennent mûrir en plein air, comme celles des *Ammannia.* En examinant de plus près la manière dont s'opère le phénomène, on découvre une fente préparée sur le calice, la partie correspondante de la capsule, ainsi que sur la membrane intérieure blanche et transparente qui la tapisse. Il y a ici deux effets simultanés et indépendants, qui concourent au même but, et qui montrent avec évidence une prédisposition particulière : celui qui avait préparé la fente du calice, avait aussi donné au placenta son mouvement de ressort.

Les autres espèces de la même section offrent sans doute la même forme de dissémination; toutefois leur structure florale est loin d'être semblable; ainsi le calice du *Procumbens* n'a que six dents distinctes et qui décroissent par paires de la lèvre supérieure à l'inférieure; le nombre et la forme des pétales et des étamines varient également;

dans ces aberrations nombreuses, le seul caractère qui paraisse constant c'est la conformation bizarre de la capsule.

La dissémination a lieu successivement; à mesure que les graines mûrissent, les calices dans la plupart des espèces se recouvrent de poils crochus, et dont la viscosité est telle que, non-seulement ils retiennent les mouches et les insectes qui s'en approchent, mais qu'ils arrêtent les graines, lesquelles se répandent souvent avec le calice desséché. Kunth observe que l'on voit distinctement deux filets partir du style et pénétrer dans l'axe placentaire, ce qui semble indiquer que le stigmate était bifide, et la capsule primitivement biloculaire.

Ce genre est un de ceux qui peut fournir aux botanistes philosophes le plus grand nombre de remarques intéressantes, car on y voit sans cesse la nature variant son plan pour arriver, par des moyens nouveaux et inattendus, à ses deux grands buts: celui de la fécondation et celui de la dissémination. L'axe épaissi et incliné du *Viscosissima* communique au style par deux conducteurs très-déliés, décrits par Auguste Saint-Hilaire, qui a rapporté du Brésil plusieurs *Cuphæa* nouveaux.

La fécondation s'opère sans doute ici, comme dans le *Lythrum*, par l'intervention de l'humeur miellée; elle est encore facilitée par les poils humides qui recouvrent l'ouverture de la fleur à la base des étamines d'un grand nombre d'espèces; elle s'y diversifie presque indéfiniment par la position, la forme et la longueur variée des étamines, des pétales et même des anthères; c'est un spectacle curieux que celui des fleurs épanouies des *Cuphea*.

Du reste, nous n'avons traité ici que des *Cuphea Lythroides*, qui forment le troisième groupe du Prodrome, et qui sont caractérisés par leurs tiges herbacées, leurs pédicelles interpétiolaires, uniflores et non disposés en grappes, leurs calices bossus et non éperonnés; leurs pétales allongés et leurs étamines variant de onze à douze; les autres sections présenteraient sans doute plusieurs phénomènes, mais elles sont, jusqu'à présent au moins, très-peu connues sous le point de vue physiologique.

SIXIÈME GENRE. — *Lawsonia.*

Le *Lawsonia* a un calice persistaant, ouvert et quadrifide, quatre pétales onguiculés et alternes aux divisions du calice, huit étamines rapprochées par paires et alternes aux pétales, un ovaire sessile, une capsule à peine déhiscente ou plutôt une baie globuleuse, membraneuse et quadriloculaire, des semences nombreuses.

Ce genre est formé de l'*Alba*, arbrisseau glabre, à feuilles opposées, fleurs blanches terminales et corymbiformes; ses rameaux d'abord inermes deviennent ensuite épineux.

Le *Lawsonia alba* est originaire des Indes, de l'Orient et de l'Asie boréale; c'est le *Henneh* de l'Orient, employé dans les harems pour teindre en jaune les ongles et les dents. On le cultive pour l'odeur de ses fleurs.

SEPTIÈME GENRE. — *Heimia*.

L'*Heimia* a un calice hémisphérique campanulé, bibractéolé, et dont les divisions, qui varient de quatre à six, sont redressées et ont leurs sinus étalés et appendiculés; les pétales alternent avec les lobes du calice, et les étamines à peu près égales sont en nombre double des pétales; les semences sont petites et nues.

Ce genre est formé de deux sous-arbrisseaux de l'Amérique sud, dont le plus répandu est le *Salicifolia*, à feuilles opposées et articulées à la base, à fleurs jaunes et solitaires aux aisselles, et dont le calice, à sinus repliés, comme dans les *Lythrum*, a l'ovaire libre et les pétales chiffonnés insérés sur le calice, comme les étamines; le style est très-saillant, le stigmate est une tête obtuse et papillaire, le placenta central est recouvert d'une multitude de graines lisses, la capsule s'ouvre en quatre valves, qui m'ont paru se diviser en deux, et le calice dans la maturation présente une capsule hémisphérique.

La seconde espèce, ou le *Siphilitica*, a les feuilles alternes, amincies aux deux extrémités et les fleurs de moitié plus petites; du reste elle appartient au même type.

Deuxième tribu. — LAGERSTRŒMIÉES.

Les *Lagerstrœmiées* ont les lobes du calice en estivation valvaire, les pétales alternes à ces lobes et insérés à leur base, les étamines deux ou trois fois aussi nombreuses que les pétales, sont placées plus bas sur le tube calicinal; les semences sont dilatées en ailes membraneuses.

Ces plantes forment des arbres ou des arbrisseaux.

Lagerstrœmia.

Le *Lagerstrœmia* a un calice à six divisions bibractéolées, six pétales onguiculés et insérés entre les divisions du calice, dix-huit à trente

étamines, une capsule entourée du calice et renfermant de trois à six loges ouvertes, en autant de valves.

On le divise en trois sections, d'après la forme du calice quelquefois nu et quelquefois chargé de sillons ou de plis; enfin d'après le nombre de ses étamines égales ou inégales.

Les *Lagerstrœmia*, dont l'on compte actuellement sept espèces, toutes originaires de la Chine et des Indes orientales, où elles vivent ordinairement dans les bois montueux et sur les pentes rocailleuses, sont peu connus en Europe, où l'on ne cultive guère que l'*Indica*, qui fait l'ornement des jardins de la Chine et des Indes.

Cet arbrisseau s'élève de huit à neuf pieds, le long de nos murs où il ne fleurit guère qu'aux approches de l'automne; ses feuilles opposées, entières et ovales, sont caduques et presque sessiles, ses tiges quadrangulaires et dépourvues de lenticelles ont l'écorce lâche et feuilletée des *Chèvrefeuilles*, et ses boutons, qui terminent les rameaux stériles, sont formés d'écailles sèches et légèrement contournées; les panicules terminales périssent chaque année, et sont remplacées par de nouveaux boutons sortis des aisselles inférieures; le calice est formé d'une susbtance coriace et comme feutrée, tapissée intérieurement d'un torus membraneux sur les bords duquel sont articulés six pétales à onglets allongés, d'un beau rouge et à lames chiffonnées.

Le style plié en deux se redresse avant que les pétales soient entièrement épanouis; le stigmate est une tête glutineuse; les étamines à anthères larges et aplaties sont latérales, et les extérieures alternes aux pétales sont grandes et plus nombreuses que les autres; le nectaire est un rebord épais et mellifère sur lequel la corolle est implantée, la capsule est uniloculaire par avortement; les semences sont nombreuses, aplaties et attachées à la base d'un axe central; la radicule est infère, les étamines du rang extérieur ont leurs filets cartilagineux roulés en dehors, comme le style après la fécondation; les intérieures, qui me paraissent également fertiles, sont plus courtes, et n'ont pas leurs filets cartilagineux et recourbés.

Ce genre est remarquable par les déviations que présentent ses diverses espèces; il n'est guère douteux que ses trois sections ne se rapportent à autant de formes de fécondation.

Je n'ai pas encore compris le but des déformations qu'éprouvent les étamines dans l'*Indica*, la principale espèce du genre.

La fécondation me paraît s'opérer ici par le concours de l'humeur miellée, qui, sortie du rebord épais du nectaire, imprègne tout le fond de la corolle, sur laquelle viennent s'enfoncer en se recourbant le stigmate et les deux rangs d'étamines qui y déposent leur pollen.

Cinquante-sixième famille. — *Tamariscinées.*

Les *Tamariscinées* ont un calice de quatre à cinq sépales réunis, persistants, à estivation légèrement imbriquée, une corolle de quatre à cinq pétales fortement imbriqués et qui se dessèchent sans tomber; des étamines égales aux pétales ou en nombre double, à filets tantôt entièrement libres, tantôt légèrement monadelphes; un ovaire libre, ovale ou pyramidal et trigone, un style tantôt très-court, tantôt trigone et plus grand, trois stigmates séparés ou réunis en tête, une capsule trigone, trivalve, uniloculaire et polysperme, trois placentas attachés à la base ou au milieu inférieur des valves, des semences droites ou ascendantes, oblongues ou aplaties et floconneuses au sommet, un albumen nul; un embryon droit, une radicule petite et infère, des cotylédons planes, convexes et oblongs.

Les *Tamariscinées* forment une famille très-distincte, composée uniquement d'arbrisseaux rameux et effilés, à feuilles alternes, glauques et squamiformes, à fleurs roses, qui, réunies en épi allongé ou en grappe serrée, portent des pédicelles garnis de bractées; ces plantes, voisines des *Onagrariées* et des *Lythrariées*, diffèrent des premières par leur ovaire libre ainsi que par l'estivation imbriquée de leur calice, et des autres par leurs semences pariétales et leurs pétales insérés au fond du calice, et de toutes les deux, par leur structure générale et leur forme de végétation.

Cette famille a été l'objet des travaux de plusieurs botanistes, particulièrement d'Auguste Saint-Hilaire et de Desvaux, qui a séparé en deux genres les espèces très-voisines dont elle se compose; dès-lors Ehrenberg, qui a recueilli dans ses voyages, et particulièrement en Egypte, plusieurs *Tamariscinées*, dont quelques-unes nouvelles, en a donné (*Annales des sciences naturelles*, août 1827), une monographie dont nous extrairons les détails les plus importants à notre but.

Les *Tamariscinées* habitent l'hémisphère boréal jusqu'à la limite du Cap-Vert; mais leur véritable patrie est le littoral oriental de la Méditerranée et le lit des torrents qui s'y jettent : le *Gallica*, l'*Ericoides* et l'*Orientalis* s'étendent jusqu'au tropique; le *Gallica* s'avance au nord avec le *Gracilis* et le *Myricaria germanica.*

Le plus répandu est le *Gallica*, qui s'élève aux Canaries à douze cents pieds au-dessus de la mer, et à trois mille au Sinaï; aucune *Tamariscinée* ne vit dans une température moyenne au-dessous de six degrés, et plusieurs n'en supportent pas une aussi basse.

PREMIER GENRE. — *Tamariscus.*

Le *Tamariscus* a un calice de quatre à cinq pièces, quatre à cinq pétales, autant d'étamines alternes aux pétales et presque entièrement libres, un ovaire très-aminci au sommet, trois stigmates longs, divariqués, obliques et glanduleux, des semences attachées vers le bas des valves, et dont le sommet est terminé par une houpe de poils simples.

Ce genre ne comprend que des arbrisseaux, dont la végétation est tout-à-fait semblable, et que De Candolle partage en trois groupes, celui à cinq pétales et cinq étamines, celui à quatre pétales et quatre étamines, et enfin celui à quatre ou cinq pétales et un nombre double d'étamines à peu près libres et non réunies, comme dans le *Myricaria.*

Ehrenberg assigne au *Tamariscus* deux caractères principaux, une glande scutellaire placée sur le disque et des semences non prolongées en bec, et il en divise les espèces en trois groupes, d'après le nombre des rayons de la glande scutellaire. Les *Oligodénies,* dont la glande est formée de huit dents, et qui répond à peu près aux espèces à cinq pétales et cinq étamines ; les *Décadénies,* à dix dents, qui se subdivisent en capsules enflées ou effilées, comme dans le *Gallica*, et enfin les *Polyodénies,* qui comprennent quatre espèces, les unes à feuilles engaînantes, les autres à feuilles amplexicaules.

De toutes ces plantes, les seules européennes sont le *Gallica* et l'*Africana* répandus sur les deux bords de la Méditerranée, et cultivés aussi dans quelques jardins, à cause de l'élégance de leur feuillage et de leurs grappes florales. L'*Africana,* qui ne diffère presque du *Gallica* que par sa grandeur et ses épis courts et épais, croît plus près de la mer, dans les marais d'Aigue-Morte et refleurit en automne, de même que le *Gallica;* tous les deux conservent jusqu'en hiver leurs feuilles stipulées, et perdent les extrémités de leurs branches, qui se dessèchent au moins dans nos climats ; mais leurs nouveaux boutons sortent trois à trois des aisselles inférieures ; leurs épis portés sur des rameaux courts qu'ils terminent, ont l'inflorescence générale centripète, comme la particulière ; les fleurs d'un bleu rougeâtre et disposées en spirale sur leur axe, ont les étamines distinctes, et l'on remarque à la base des capsules un nectaire brun et frangé, qui, à l'époque de la floraison, donne abondamment l'humeur miellée ; les tiges qui ont porté les fleurs périssent chaque année, et sont remplacées par d'autres qui naissent des aisselles de l'année précédente, mais dont la gemmation n'est pas celle des *Myricaria.*

La fécondation s'opère un peu avant l'épanouissement ; les étamines

dont les filets sont recourbés et différemment repliés ont leurs anthères comme cachées sous les trois lobes dilatés des stigmates; dans cette position, elles répandent une grande quantité de pollen blanchâtre, qu'on voit sortir de leurs deux faces latérales, qui s'ouvrent et se referment comme des boîtes, de manière qu'elles ne paraissent jamais défleuries; le pollen tombe immédiatement sur la glande scutellaire, ou recouvre les vrais stigmates papillaires placés à la partie inférieure des lobes, en sorte que la fécondation a lieu par le concours de l'humeur miellée.

A la maturation, les capsules s'ouvrent en trois valves et laissent sortir trois ou quatre graines chargées d'une grande quantité de coton; on voit sur la même plante des fleurs non encore ouvertes, et d'autres qui ont déjà donné leurs graines.

Les espèces de ce genre, au nombre de douze ou treize, ont toutes les feuilles petites, glaucescentes, serrées et disposées à peu près sans ordre sur la tige et les rameaux; plusieurs d'entre elles se modifient d'après le sol et le climat; ainsi le *Gallica* a fourni de nombreuses variétés, dont les principales sont le *Chinensis*, le *Narbonensis*, l'*Heterophylla*, l'*Indica*, le *Nilotica* et le *Mannifera* du mont Liban, dont le tronc piqué par un *Coccus* donne un mucilage sucré.

SECOND GENRE. — *Myricaria.*

Le *Myricaria* a un calice quinquéfide, cinq pétales, dix étamines alternativement plus grandes et réunies jusque vers leur milieu; le style est nul, le stigmate est en tête et les semences attachées à la base des placentas valvaires sont terminées par un filet plumeux.

Ce genre diffère, selon Ehrenberg, du *Tamarisc*, par l'absence de glandes nectarifères, la réunion des étamines et le prolongement en bec des semences; il est formé de six espèces dont le *Germanica* est seul indigène, les autres appartiennent surtout à la Sibérie, où ils vivent de même sur les bords des lacs et des torrents.

L'espèce principale qui se retrouve au Caucase pousse chaque année de longues branches, la plupart terminées par des épis de fleurs; lorsque ces épis ont mûri et répandu leurs graines, les tiges se dessèchent chaque année au sommet, en sorte que la plante, quoique remarquable par la fraîcheur de son feuillage et l'élégance de ses épis, n'a jamais dans son développement une forme régulière et agréable aux yeux.

C'est dans la cavité formée entre le rameau de l'année et l'aisselle de la feuille desséchée ou même tombée, que paraissent, dès l'entrée de

l'automne, les bourgeons qui doivent se développer au printemps, et qui, à cette époque, sont tous latéraux et souvent réunis trois à trois ou quatre à quatre; le plus grand au centre et les autres sur les côtés; ils sont formés d'écailles blanches, transparentes, imbriquées et promptement caduques; les plus grands et les plus renflés renferment les fleurs, les autres sont stériles; rien de pareil ne se présente dans le *Tamarisc commun*, et dans la plupart des espèces de ce genre, qui conservent toujours leurs feuilles; cependant il ne serait pas impossible que celles qui vivent plus au nord ne poussassent aussi des bourgeons, ce qui semble indiqué par les bractées caduques que les botanistes découvrent quelquefois à la base des épis.

Les feuilles du *Myricaria germanica* sont petites, pulpeuses et chargées sur leurs deux faces de glandes blanchâtres; leur base plus ou moins engainante se déchire irrégulièrement et sans rupture proprement dite.

Les rameaux, qui naissent en grand nombre sur les aisselles du bois de l'année, et quelquefois sur celui de l'année précédente, sont dépourvus de lenticelles et toujours recouverts d'une poussière glauque qui appartient plus ou moins à toutes les espèces de la famille; ils végètent fortement toute l'année, mais ils ne résistent pas à un froid de sept à huit degrés. Koch observe que le *Myricaria germanica* porte deux espèces de fleurs, celles qui paraissent au printemps, et celles qui sortent plus tard.

La fécondation des *Myricaria* est immédiate, et ne présente point les apparences que nous avons décrites dans les *Tamariscus :* les anthères introrses et réunies assez haut par leurs filets, entourent le stigmate, qui est un disque fortement glutineux, et sur lequel elles versent leur pollen blanchâtre. Je n'ai pas aperçu des glandes nectarifères à la base de l'ovaire, quoique le godet formé par la soudure des filets renferme l'humeur miellée, qui sans doute contribue à la fécondation.

L'inflorescence des *Myricaria* est centripète, comme celle du *Tamariscus,* et leurs diverses espèces, qui appartiennent au même type, ont sans doute la même forme de végétation; leurs principales différences consistent dans la longueur des bractées, celle des capsules sessiles ou pédonculées, droites ou penchées. L'*Herbacé,* de la mer Caspienne, diffère surtout du *Germanica* par la petitesse de toutes ses parties, et le *Dahurica*, de la Sibérie, conserve long-temps les écailles qui ont enveloppé ses épis.

A la dissémination, les trois valves de la capsule trigone s'entr'ouvrent; en même temps les graines se détachent, et l'aigrette s'étale,

pour être plus facilement transportée par les vents; ces graines sont implantées à la base des placentas placés au milieu des valves, et qui ne sont sans doute que des rudiments de cloisons loculicides; leur aigrette, d'abord nue et comme stipitée, est chargée ensuite dans toute sa longueur de poils allongés, qui lui donnent quelque ressemblance avec un petit arbre, la radicule est infère.

Les *Tamariscinées* présentent presque toutes le phénomène singulier d'une vraie désarticulation dans les tiges. A la fin de l'été, et lorsque sa végétation est accomplie, on voit la plupart des rameaux du *Myricaria commun* se séparer naturellement, et montrer au point de rupture, l'enfoncement où s'insérait leur base renflée. On peut faire la même observation sur le *Tamariscus gallica*, etc., et le *Tamariscus articulata* tire même son nom spécifique de cette bizarre conformation, qui est sans doute plus marquée que dans ses congénères.

Cinquante-septième famille. — *Mélastomacées.*

Les *Mélastomacées* ont un calice de quatre à six sépales, réunis en un tube hémisphérique ovale ou oblong, ordinairement adhérent à l'ovaire avant la fécondation, par huit à douze nervures longitudinales, entre lesquelles s'étendent autant de sillons anthérifères; le torus membraneux et plus ou moins coloré tapisse le tube du calice, et les pétales en estivation tordue et à bords souvent ciliés sont alternes et adnés à ses lobes; les étamines insérées au tube calicinal sont doubles des pétales, ou très-rarement égales à leur nombre, et dans ce dernier cas, elles alternent avec eux; les filets sont fléchis ou pliés avant la floraison, et les anthères d'abord penchées et ensuite redressées sont oblongues, biloculaires et souvent terminées par un bec percé d'un ou deux pores, mais ouvertes longitudinalement par une double fente, dans les *Charianthées*, second ordre de cette grande famille; le pollen est ellipsoïde à six plis, et au-dessous des anthères, l'on remarque sur les filets des coudes ou des articulations plus ou moins renflées, qui se prolongent quelquefois en appendices nectarifères, comme les anthères elles-mêmes.

L'ovaire est formé d'un nombre indéterminé de carpelles soudés entre eux; le style est unique, le stigmate ponctiforme, orbiculé ou pelté, mais toujours entier et simple; le péricarpe, à valves loculi-

cides, est tantôt sec et libre, tantôt bacciforme et adhérent; les placentas, en même nombre que les carpelles et opposés aux lobes du calice, s'étendent sur les valves; ils sont scrobiculés dans les péricarpes secs, charnus dans les autres, et quelquefois réunis à la base en une columelle centrale; les semences sont nombreuses, exalbuminées et souvent nichées dans une substance pulpeuse; les unes tordues en un seul tour de spire et cotylédons inégaux, les autres redressées, ovoïdes, anguleuses à embryon à peu près droit et cotylédons égaux.

Les *Mélastomacées* sont des arbres, des arbrisseaux ou même des herbes vivaces et annuelles, à feuilles opposées ou rarement verticillées, ni stipulées ni ponctuées, simples et ordinairement très-entières; leurs nervures saillantes, qui varient entre trois et neuf, partent toujours de la base, et sont coupées par des nervures plus minces, transversales et parallèles; leurs fleurs sont disposées en cymes, en corymbes, en panicules terminales, ou même quelquefois en capitules ou en verticilles.

Ces plantes sont entièrement étrangères à l'Europe et à l'Asie boréale ou tempérée; on n'en trouve également aucune dans la Nouvelle-Hollande, dans le Chili, au sud du Brésil et dans l'Afrique intertropicale; mais elles vivent presque toutes sous les tropiques, principalement en Amérique où l'on en compte déjà plus de sept cents dispersées au Brésil, aux Antilles, au Pérou, à la Guiane, dans la Colombie, etc.; l'Inde ou l'Archipel Indien en fournit aussi, de même que les îles qui entourent l'Afrique; quatorze seulement, appartenant au genre *Rhexia*, ont été reléguées hors de la zone équinoxiale, huit aux Etats-Unis, trois à la Chine et autant dans l'Australasie.

Leurs divers genres, divisés en deux sous-ordres, les *Mélastomées*, à anthères allongées, et les *Charianthées*, à anthères fendues longitudinalement, sont presque toujours réunis dans les mêmes contrées, et les diverses îles, les Antilles, par exemple, ont souvent leurs espèces particulières.

Cette famille, anciennement très-peu connue, et qui diffère essentiellement de toutes les autres, par l'estivation de sa corolle et la singulière structure de ses étamines, a été enrichie d'abord par HUMBOLDT et BONPLAND, dans leur voyage en Amérique, ensuite par Auguste SAINT-HILAIRE, enfin surtout par MARTIUS, qui a rapporté du Brésil 287 *Mélastomacées*, dont 205 n'avaient pas encore été décrites. Ces divers matériaux ont été mis en ordre en 1825 par DON, dans sa monographie sur cette famille, et en 1829, DE CANDOLLE, dans un mémoire spécial et plein d'observations curieuses, a divisé toute la famille en 58 genres, formant entre eux 730 espèces; ce nombre, qui s'est dès-lors augmenté s'élève aujourd'hui au-delà de 800.

Je mentionne ici les *Mélastomacées* parce que, non-seulement on en trouve quelques espèces dans nos serres, mais parce que je veux indiquer quelques-unes des observations par lesquelles on avancerait leur étude physiologique.

Première tribu. — Rhexiées.

Les *Rhexiées* ont des anthères ouvertes au sommet par un seul pore, un ovaire libre, ni écailleux, ni sétacé, une capsule sèche, des semences cochléiformes, à hilus orbiculaire et basilaire. Toutes les espèces de cette tribu, à l'exception d'une seule, sont originaires de l'Amérique.

Hétéronoma.

L'*Hétéronoma* a un calice tubulé, à quatre lobes triangulaires, aigus et persistants, quatre pétales ovales et légèrement mucronés, huit anthères alternes, allongées et dont le connectif raccourci à la base se prolonge dans les plus petites en deux filets et dans les quatre plus longues en un appendice linéaire et bifide au sommet; la capsule quadriloculaire est égale au calice, les semences cochléiformes sont aplaties, rudes, légèrement ridées et marquées sur le dos de stries parallèles.

Ce genre comprend deux herbes vivaces du Mexique, le *Diversifolium*, à feuilles inégales et fleurs roses et le *Triplinervium*, à feuilles égales et fleurs blanches; l'une et l'autre ont les rameaux tétragones, les feuilles pétiolées, glabres, ciliées sur les bords et marquées de cinq fortes nervures longitudinales; leurs fleurs sont disposées en petits cymes corymbifères et lâches, aux extrémités de la tige et des rameaux.

La première de ces deux plantes est la seule mentionnée dans le Prodrome; la seconde, introduite dans nos serres sous le nom de *Melastoma mexicana*, a été reconnue par l'auteur de ce même Prodrome comme une seconde espèce du genre; elle en a bien en effet les principaux caractères, mais elle s'en éloigne dans ses étamines, dont quatre sont simples et se terminent par des anthères uniloculaires, à lobe allongé, festonné sur les bords et ouvert longitudinalement; les quatre autres alternes aux premières sont articulées dans leur milieu à un filet anthérifère, qui se prolonge à la base en deux appendices; l'anthère semblable à la première, allongée et festonnée s'ouvre dans son milieu, mais ne contient qu'une petite quantité de

pollen blanchâtre, tandis que les quatre premières en ont beaucoup plus.

Comment se répand le pollen sur le stigmate aminci et pointu ?

Seconde tribu. — Osbeckiées.

Les *Osbeckiées* ont les anthères ouvertes par un pore au sommet, un ovaire tantôt libre et tantôt adné au calice, mais toujours couronné au sommet d'écailles ou de poils, les semences cochléaires portent à la base un hilus orbiculaire.

Cette tribu comprend des plantes d'Amérique, d'Afrique, d'Asie et même quelques-unes de l'Australasie.

Melastoma.

Le *Melastoma* a un calice tubulé, ovale et ordinairement recouvert d'écailles, un limbe de quatre à six divisions caduques, des pétales égaux aux divisions du calice, des étamines presque toujours en nombre double des pétales, un connectif pourvu à la base de deux arêtes ou éperons; le stigmate est un point pruineux, le fruit est une baie de quatre à six et ordinairement cinq loges.

Ce genre, jusqu'à présent fort peu connu, contient déjà dans le Prodrome soixante espèces toutes originaires de l'Asie ou de l'Afrique, et qui sont des arbrisseaux souvent hispides; leurs feuilles, marquées de cinq à sept nervures, sont pétiolées, très-entières ou dentées; leurs pédoncules sont axillaires ou terminent les tiges; leurs fleurs sont grandes, blanches, roses ou pourprées. Ils habitent principalement les pentes des montagnes, et peuvent physiologiquement être distingués en frutescents à tige droite, en sarmenteux et en parasites; du reste, jusqu'à présent, la plupart de leurs espèces sont très-peu connues.

La plus belle des espèces est l'*Eximium*, des Indes.

La plus répandue est le *Cymosum*, de la Sierra-Leone, dont les fleurs, d'un beau rouge, forment par leur réunion des cymes, au sommet des tiges et des rameaux; son calice tubulé se termine par cinq angles élargis en lobes écailleux et triangulaires; ses cinq pétales ont l'insertion et la caducité de ceux des *Lythrum*, et ses étamines, en nombre double des pétales, sont placées sur le même rang ou un peu plus haut; celles qui sont opposées aux pétales ont leurs filets articulés à la manière des *Sauges;* les anthères renflées en nectaire à une des extrémités, et recourbées en tube allongé et porifère de l'autre;

les alternes ont leurs filets articulés mais non coudés; à l'épanouissement, l'anthère engagée dans les rainures du calice se relève pour tourner son ouverture contre le stigmate ponctiforme et papillaire, qu'elle recouvre de ses jets d'un pollen blanchâtre; malgré ce mouvement, la fécondation ne s'opérait pas, soit parce que le nectaire manquait d'humeur miellée, soit par quelque vice de structure, ou plutôt parce que la plante renfermée dans une serre, manquait également et d'air libre et de température appropriée.

La seconde espèce que je décris a les feuilles et le port du genre, des fleurs à cinq pétales caducs et alternes aux divisions du calice, dix étamines, dont les stériles sont grisâtres, à deux cornes, tandis que les autres sont jaunes et nues; les anthères, dans la préfloraison, sont renversées au fond de la fleur.

Les anthères unilobées et renflées par intervalles donnent bien l'idée d'une feuille plissée, et les valves de l'ovaire ressemblent également à des feuilles demi-plissées.

Les poils ou les soies qui recouvrent souvent les calices, sont quelquefois très-artistement arrangés, surtout autour des ovaires et des capsules.

On voit assez, par les descriptions incomplètes de ces deux espèces, combien les *Mélastomées* présentent de phénomènes physiologiques.

Cinquante-huitième famille. — *Philadelphées.*

Les *Philadelphées* ont un calice turbiné, adhérent et terminé par quatre à dix lobes, des pétales alternes aux divisions du calice et en estivation enveloppante imbricative, vingt à quarante étamines insérées à la base des lobes du calice et disposées sur un ou deux rangs, des styles soudés ou séparés en partie, des stigmates nombreux, une capsule à demi adhérente, de quatre à dix loges polyspermes, des semences subulées, lisses et enveloppées d'un arille lâche et membraneux, un albumen charnu, des cotylédons ovales ou planes, une radicule supère, droite et obtuse.

Cette famille, composée seulement de deux genres, a été séparée de celle des *Myrtacées*, à cause de ses semences arillées et albumineuses, de ses styles plus ou moins distincts et de son organisation générale.

PREMIER GENRE. — *Philadelphus.*

Le *Philadelphus* a un calice de quatre à cinq divisions, une corolle de quatre à cinq pétales, des étamines plus courtes que les pétales, quatre à cinq styles plus ou moins séparés, une capsule de quatre à cinq loges, des semences scobiformes, dont l'arille oblong est frangé à l'une de ses extrémités.

On distingue ce genre en deux groupes artificiels plutôt que naturels :

1° Celui des espèces à tiges épaisses et fleurs en grappes;

2° Celui des espèces à tiges effilées et fleurs solitaires ou ternées.

Le premier renferme cinq espèces, parmi lesquelles se trouve le *Coronarius*, la seule européenne de tout le genre; le second en compte six, originaires de l'Amérique boréale, comme les quatre autres du premier groupe. Toutes paraissent appartenir à un même type et ne diffèrent que par des caractères très-secondaires, tirés principalement de la pubescence, de la forme légèrement variée des feuilles, du nombre, de la grandeur et de l'odeur des fleurs, de la soudure plus ou moins prononcée des styles et des stigmates, etc., en sorte que la description physiologique de l'une d'elles peut s'appliquer également aux autres.

Celle que nous prenons ici pour type est notre espèce commune, dont la patrie est inconnue, mais qui se trouve dans tous les jardins, où elle s'élève à cinq ou six pieds, et dont les feuilles élargies, molles et opposées, sont trinerves ou quelquefois quinquénerves et finement ponctuées à la surface inférieure. Leur contour cartilagineux est garni de dents rares et glanduleuses ; les tiges, dont les sommités se rompent de bonne heure, sont également dépourvues de stipules et de lenticelles, ainsi que de bourgeons; mais les jeunes pousses sont enveloppées par les pétioles dilatés des feuilles, comme on le voit dans les *Rhus*, les *Robinia*, etc.

Les rameaux florifères naissent régulièrement des aisselles de l'année, et après la troisième paire de feuilles, ils se terminent par une grappe ou plutôt par un cyme lâche de fleurs opposées deux à deux, et dont la base porte une feuille avortée ou amincie en filet, la fleur terminale est nue, souvent formée d'enveloppes florales à cinq pièces, tandis que les autres n'en ont jamais que quatre.

Le calice est semi-supère et semi-adhérent; les anthères jaunes et quadrangulaires ont un connectif très-marqué; les styles sont ordinairement distincts, les stigmates épatés et fortement papillaires; les

pétales veinés et un peu coriaces se détachent de bonne heure, mais les lobes du calice sont persistants.

La capsule dans la maturation est renflée et d'un beau blanc; les loges adhèrent à l'axe central où se réunissent les cloisons, et les valves loculicides s'ouvrent par le sommet avant la dissémination; chacune d'elles renferme régulièrement deux rangs de semences la plupart avortées, et dont le point d'attache est entouré d'une couronne de poils blanchâtres, tandis que le reste de l'arille est jaune et d'une consistance à demi ligneuse; on aperçoit au centre de ce point d'attache les vaisseaux conducteurs qui entrent dans une radicule allongée et supère; les cotylédons sont larges, aplatis et enveloppés d'un albumen farineux.

L'efflorescence est centrifuge, et la fleur qui paraît la première est terminale, comme dans les vrais cymes; l'estivation du calice est valvaire, et celle de la corolle est imbriquée, convolutive de droite à gauche; les feuilles sont appliquées par paires et paraissent dépourvues de tout mouvement organique, ainsi que les tiges, les pédoncules et les fleurs.

A la fécondation, les stigmates sont papillaires et bien développés; les anthères pivotantes s'ouvrent latéralement, en disposant leurs parois sur un plan qui change facilement de position; le nectaire, qui tapisse le sommet de l'ovaire, donne alors une grande quantité d'humeur miellée, qui reçoit la portion du pollen tombé au fond de la fleur; en sorte que la fécondation s'opère encore ici par le nectaire.

En examinant la structure des anthères, on ne peut s'empêcher de croire que chacune d'elles est formée de deux anthères bilobées, appliquées l'une contre l'autre par leur connectif; elles conservent jusqu'à la fin leur forme quadrilobée, car chacune des deux faces opposées s'ouvre par des rainures longitudinales, en sorte que l'anthère entière porte quatre loges; il est bien vrai qu'on n'aperçoit pas que les filets soient formés de deux filets soudés; mais les styles présentent tous les degrés de soudure, depuis la base jusqu'au sommet.

Le *Philadelphus* fait au printemps la décoration de nos jardins par ses belles fleurs blanches et très-odorantes; il double facilement, et son écorce qui s'enlève par plaques n'a pas de lenticelles; les franges de l'arille donnent-elles issue à la radicule?

SECOND GENRE. — *Decumaria.*

Le *Decumaria* a un tube campanulé de sept à dix divisions, autant de pétales alternes aux lobes du calice, des étamines en nombre triple

des pétales et placées sur un seul rang, deux devant chaque pétale et une dans chaque intervalle; le style, très-épais, est dilaté au sommet en sept à dix stigmates radiés; la capsule est ovoïde, adhérente au calice au-delà du milieu, couronnée par le style et formée de sept à dix loges ouvertes irrégulièrement le long des nervures saillantes du calice; les semences sont nombreuses, oblongues, attachées obliquement à l'axe central et renfermées, comme celles des *Philadelphes*, dans un arille membraneux.

Ce genre ne contient que le *Barbara*, arbrisseau sarmenteux de la Caroline inférieure, où il croît dans les terrains humides et marécageux, en s'attachant aux arbres, comme le *Lierre*, par les radicules qui naissent de ses nombreuses articulations; ses feuilles sont opposées et dentées vers le sommet; ses fleurs en panicules terminales et très-serrées sont blanches, odorantes, et donnent en abondance une humeur miellée, fournie sans doute, comme dans les *Philadelphes*, par la membrane qui tapisse le sommet de l'ovaire.

Les anthères du *Decumaria* sont didymes; son style persistant est épaissi au sommet; son stigmate globuleux et papillaire est sillonné de huit à dix stries; le fruit est une capsule couronnée par les restes du calice, terminée par le style grossi, sillonnée de stries longitudinales et ouverte à sa partie inférieure par des fentes; les cloisons sont extrêmement minces, le réceptacle est angulaire et filiforme, les semencees sont allongées et membraneuses, comme celles des *Philadelphes*.

Cette plante mérite d'être examinée plus attentivement sous le point de vue physiologique; elle manque de stipules, de même que les *Philadelphes*; mais elle est pourvue de boutons pubescents souvent dioïques par avortement. Ses fleurs fructifient peu dans nos jardins.

Cinquante-neuvième famille. — *Myrtacées.*

Les *Myrtacées*, qui sont presque toujours hermaphrodites, ont un calice de quatre à six sépales réunis en un tube adhérent à la base et plus ou moins libre au sommet, des pétales insérés sur le calice, alternes à ses divisions et disposés en estivation quinconciale, des étamines très-nombreuses à plusieurs rangs, dont les filets adnés au calice sont libres ou réunis et toujours recourbés avant la fécondation, des anthères petites et ovales, biloculaires et à deux fentes, un style

formé de styles réunis et terminé par un stigmate simple en apparence, des carpelles en même nombre que les sépales, souvent avortés en partie et toujours réunis en un ovaire multiloculaire ; le fruit ordinairement multiloculaire et polysperme varie selon les diverses tribus dans lesquelles se divise la famille ; les semences sont de forme différente, l'embryon est dépourvu d'albumen, les fleurs sont blanches ou pourprées, rarement jaunes et jamais bleues.

Les *Myrtacées*, qui formaient autrefois une famille très-circonscrite, et dont une seule espèce appartenait à l'Europe, sont aujourd'hui très-multipliées par les voyages des botanistes, qui en ont décrit un grand nombre, originaires surtout de la Nouvelle-Hollande, de l'Amérique méridionale et du Brésil.

Elles diffèrent des familles voisines par leur organisation florale et végétale, leur port, leurs feuilles percées de points glanduleux, et forment des arbres ou des arbrisseaux à feuilles très-entières et souvent laurinées; elles ont été réunies sous quatre tribus : 1° les *Chamælauciées*, 2° les *Leptospermées*, 3° les *Myrtées*, 4° les *Barringtoniées*.

Première tribu. — CHAMÆLAUCIÉES.

Les *Chamælauciées* ont cinq pétales et cinq divisions calicinales, des étamines sur un seul rang et presque toujours libres, un fruit sec, uniloculaire et polysperme; elles habitent la Nouvelle-Hollande, et se reconnaissent à leur port élancé, semblable à celui des grands *Erica*, à leurs feuilles petites et opposées, ainsi qu'à leurs fleurs, dont les courts pédicelles sont bibractéolés; on n'en compte qu'un petit nombre d'espèces à peu près toutes inconnues à l'Europe.

Seconde tribu. — LEPTOSPERMÉES.

Les *Leptospermées*, originaires de la Nouvelle-Hollande et des pays voisins, ont un calice de quatre à six lobes et autant de pétales, des étamines libres ou réunies, un fruit sec et multiloculaire, des semences dépourvues d'arille et d'albumen ; leur inflorescence est tantôt en cyme centrifuge, tantôt en épi centripète, et leurs fleurs sont sessiles ou logées dans des fossettes, sur des rameaux souvent allongés en feuilles.

On les divise en deux sous-tribus :

1° Les *Mélaleucées*, à étamines polyadelphes ;

2° Les *Euleptospermées*, à étamines libres.

Première sous-tribu. — Mélaleucées.

Les *Mélaleucées* forment six genres, dont les plus répandus dans nos jardins sont le *Tristania*, le *Calothamne* et le *Melaleuca*.

premier genre. — *Tristania*.

Le *Tristania* a un calice turbiné, cinq pétales, cinq phalanges d'étamines opposées aux pétales, une capsule biloculaire et polysperme, enfermée ou à demi saillante, des semences aptères.

Ce genre contient six ou sept arbrisseaux de l'Australasie, à feuilles lancéolées, fleurs pédonculées et corymbiformes ; la plus connue est le *Neriifolia*, à rameaux aplatis et feuilles glauques en dessous ; ses fleurs jaunes et très-nombreuses sont articulées à la base et cymiformes ; vis-à-vis de chaque pétale sont placées trois à cinq étamines réunies par leurs filets et recourbées dans la préfloraison ; les anthères sont bilobées et introrses, le stigmate est simple ; le torus donne en abondance l'humeur miellée, et chaque rameau du cyme est chargé de trois fleurs pédicellées : une quadrifide et deux quinquéfides.

Les anthères ont un pollen blanchâtre et adhérent, elles portent chacune sur leurs parois roulées, un pore enfoncé et je crois mellifère.

deuxième genre. — *Calothamnus*.

Le *Calothamnus* a un calice persistant de quatre à cinq divisions, plus ou moins profondes, quatre à cinq pétales, quatre à cinq phalanges d'étamines opposées à ces mêmes pétales, et dont quelques-unes avortent ou sont quelquefois soudées ; des anthères insérées à la base, un style filiforme, une capsule enveloppée par le calice épaissi, mais toujours triloculaire et polysperme.

Les *Calothamnus* sont des arbrisseaux de la Nouvelle-Hollande, à feuilles cylindriques, nombreuses et éparses, à fleurs axillaires, solitaires, pourprées, et dont, après la fécondation, les calices restent adhérents et comme enfoncés dans les rameaux, qui s'allongent indéfiniment ; les enfoncements des calices forment des verticilles sur les vieilles tiges, comme dans la plupart des genres de la tribu.

De Candolle les divise en deux sections, renfermant chacune deux espèces : 1° celle à fleurs quadrifides ; 2° celle à fleurs quinquéfides.

Le *Quadrifida* de la première est un arbuste dont les fleurs d'un rouge de sang s'étalent en panaches pleins d'élégance; leur calice est épais et scarieux sur les bords, leurs pétales sont courts et promptement flétris; chacune des quatre branches d'étamines porte à droite et à gauche, près du sommet, des pédicelles emplumés, dont chaque barbe est terminée par une petite anthère biloculaire et sessile.

Il n'y a rien de si joli que ces quatre phalanges flabelliformes, recourbées en voûte, pour que les anthères biloculaires et introrses répandent immédiatement sur le stigmate sphérique et imprégné leur pollen blanchâtre; le style d'abord raccourci s'allonge et se recourbe afin que le stigmate reçoive plus sûrement les émanations du pollen disseminé tout autour de lui par les anthères placées au-dessous.

TROISIÈME GENRE. — *Melaleuca.*

Le *Melaceuca* a le tube calicinal hémisphérique et le limbe quinquéfide, cinq pétales et cinq phalanges d'étamines allongées et opposées aux pétales, un style filiforme, un stigmate obtus, des anthères incombantes, une capsule triloculaire et polysperme renfermée avec le calice endurci dans la cavité du rameau, des semences anguleuses, dont l'embryon est dépourvu d'albumen.

Ce beau genre, dont l'on connaît déjà une quarantaine d'espèces, appartient aux Indes orientales et à la Nouvelle-Hollande; les plantes qui le forment ont les feuilles alternes opposées ou même verticillées, les fleurs blanches, jaunes, pourprées, sessiles ou adnées, en épi ou en tête; leur écorce souvent subéreuse est toujours dépourvue de lenticelles, et leurs feuilles non plissées ne tombent que la seconde année; les rameaux nus se développent indéfiniment, en laissant sur leur surface les enfoncements des capsules des diverses années.

On divise les *Melaleuca* en deux groupes, celui à feuilles alternes, et celui à feuilles opposées.

Les fleurs, qui, dans nos climats, s'épanouissent de mai en septembre, ont un aspect tout-à-fait étranger, et se font surtout remarquer par leurs étamines panachées et vivement colorées; avant le développement, les cinq lanières qui en forment la base sont recourbées en berceau sur le torus, et les anthères bilobées pendent sur l'ovaire, dont le style est aussi recourbé et dont le stigmate papillaire forme une tête mousse; les pétales sont en estivation imbriquée; l'ovaire est aplati, et lorsqu'on l'arrache du rameau, les glandes et les vaisseaux répandent une odeur résineuse.

La fécondation a lieu un peu avant l'épanouissement; les filets

fortement recourbés sur le stigmate papillaire, répandent promptement leur pollen dans le fond de la corolle, sur une glande placée au-dessus de l'ovaire, et qui distille l'humeur miellée, dont le stigmate est probablement imprégné.

La capsule est formée de trois carpelles réunis et enveloppés d'un calice tubulé endurci pendant la maturation; les graines anguleuses attachées à un axe central restent long-temps dans leurs loges, et ne se sèment que la seconde année; je ne connais pas la dissémination, mais je vois, au mois de janvier, dans l'*Hypericifolia*, les capsules enfoncées dans le rameau et ouvertes au sommet.

Les deux espèces les plus répandues dans nos serres sont l'*Hypericifolia* et le *Pulchella*, la première à feuilles opposées, et la seconde à feuilles alternes; dans l'*Hypericifolia*, les cinq faisceaux d'étamines à anthères petites et bilobées entourent un stigmate central et glutineux, sur lequel les étamines déploient leur pollen avant de se redresser; elles sont ensuite dans un mouvement perpétuel, mais leurs anthères sont alors défleuries. Dans le *Pulchella*, du premier groupe, les cinq pétales roses sont creusés en cuiller; et les filets élargis, tout recouverts de poils aigrettés, lancent leur pollen dans le fond mellifère de la fleur, et sur le stigmate aigretté et papillaire.

Les *Melaleuca* sont cultivés dans tous les jardins, où ils ne demandent que l'orangerie et un air renouvelé; ils se multiplient de marcottes ou même de boutures; leurs fleurs sont plus ou moins odorantes, et leurs feuilles froissées donnent un arome agréable.

Seconde sous-tribu. — Euleptospermées.

Les *Euleptospermées*, ou *Leptospermées* à étamines libres, comptent sept genres, dont les principaux sont l'*Eucalyptus*, le *Metrosideros*, le *Leptospermum* et le *Bæckea*.

PREMIER GENRE. — *Eucalyptus*.

L'*Eucalyptus* a le tube calicinal persistant, plus ou moins globuleux et terminé par un limbe entier, operculé et ouvert horizontalement à la base; les pétales sont nuls, les étamines nombreuses; la capsule quadriloculaire ou triloculaire par avortement est polysperme.

Ces plantes, dont l'on compte déjà une centaine d'espèces, la moitié à peine connues, sont de grands arbres de la Nouvelle-

Hollande, à feuilles coriaces très-entières, ordinairement glabres et alternes, mais quelquefois variables dans les mêmes espèces et les mêmes individus; les pédoncules courts et axillaires sont disposés en ombelles de trois à quinze fleurs, et les opercules sont quelquefois doubles, l'un dépendant du calice et l'autre d'une corolle avortée; elles se divisent en espèces à feuilles opposées, et à feuilles alternes, et se subdivisent d'après la forme de leur opercule.

Le *Cordata* a les feuilles opposées et glauques, comme celles de quelques *Caprifoliacées;* les fruits pédicellés aux aisselles inférieures sont épais, arrondis, tronqués et chargés encore à leur sommet d'anthères desséchées et recourbées.

Le *Piperita*, à feuilles alternes, et que je vois fleurir en février, a ses feuilles inférieures axillaires et les autres paniculées sur les rameaux; l'opercule, plus court que le calice, s'ouvre intérieurement, comme celui des *Mousses*, et met à découvert de nombreuses étamines d'un blanc de neige, toutes recourbées sur le torus, d'où elles s'élèvent successivement, en venant se ranger autour de la circonférence avec une régularité admirable; les anthères arrondies et bilobées se fondent plutôt qu'elles ne s'ouvrent, en répandant leur pollen blanchâtre et onctueux; le stigmate, qu'on aperçoit d'abord à peine au fond emmiellé de la fleur, devient ensuite une tête glutineuse, qui reçoit les globules ou les émanations polliniques au milieu de l'humeur miellée dont le calice est rempli; les fruits sont turbinés et anguleux; l'on y voit par transparence les ovules avant l'épanouissement.

Les *Eucalyptus* s'élèvent souvent jusqu'à cent cinquante pieds; leurs fleurs sont quelquefois très-grandes, et les extrémités de leurs tiges sont rompues; ils commencent à s'introduire en Europe, où ils pourraient souvent être cultivés en pleine terre, surtout dans les contrées méridionales; mais leur bois est si cassant qu'il ne peut guère servir à la construction des maisons et des vaisseaux; ils fournissent par incision une grande quantité de liqueur rouge.

DEUXIÈME GENRE. — *Callistemon.*

Le *Callistemon* a un tube calicinal hémisphérique et terminé par cinq lobes obtus; cinq pétales, des étamines nombreuses à filets libres et allongés, des anthères incombantes, un style filiforme, un stigmate en tête, une capsule triloculaire, polysperme et renfermée par le tube endurci du calice enfoncé dans le rameau.

Ce genre diffère du *Metrosideros* par son calice adné au rameau, comme celui du *Melaleuca;* il est formé d'une douzaine d'arbrisseaux

de la Nouvelle-Hollande, à feuilles allongées, raides et alternes; on le partage en deux groupes, celui à étamines jaunes et celui à étamines écarlates.

Les espèces les plus répandues dans nos jardins sont le *Pinifolium* ou *Metrosideros pinifolia*, à étamines jaunes, et le *Lanceolatum* ou *Metrosideros lanceolata*, à étamines écarlates; cette dernière est aussi connue sous le nom de *Metrosideros citrina* ou *Lophanta.*

TROISIÈME GENRE. — *Metrosideros.*

Le *Metrosideros* a son tube calicinal adhérent, non anguleux et terminé par un limbe à six divisions; ses étamines, qui varient de vingt à trente, sont libres et très-allongées; son style est filiforme et son stigmate simple, sa capsule biloculaire ou plus souvent triloculaire a les semences aptères.

Les *Metrosideros*, dont le Prodrome n'énumère encore qu'une douzaine d'espèces, sont dispersées dans la Nouvelle-Hollande, aux Indes orientales, à Otaïti, et jusqu'au cap de Bonne-Espérance. Ce sont des arbres ou des arbrisseaux, à tiges quelquefois grimpantes et terminées par des boutons, leurs feuilles opposées ou alternes sont en général plus grandes que celles des *Melaleuca;* leurs fleurs sont axillaires ou terminales en tête et en épi; ces fleurs jaunes, blanches ou rouges ont les fruits pédicellés et non adhérents aux tiges; on en cultive quelques espèces, dont les étamines forment de longs panaches et dont les graines, comme celles des *Melaleuca*, ne mûrissent que la seconde année.

QUATRIÈME GENRE. — *Leptospermum.*

Le *Leptospermum* a un calice à peu près turbiné, à cinq lobes triangulaires et valvaires, cinq pétales, vingt à trente étamines libres et plus courtes que les pétales, un style filiforme, un stigmate en tête, une capsule de trois à cinq loges, des semences oblongues et très-petites.

On le divise en deux sections :

1° Les *Agonis;* fleurs sessiles, en tête globuleuse et capsule triloculaire ;

2° Les *Euleptospermum;* fleurs pédicellées et solitaires, capsule à trois ou quatre loges.

Les *Leptospermum* sont des arbrisseaux de la Nouvelle-Hollande, à fleurs blanches, feuilles alternes très-entières et odorantes par le

frottement; leurs tiges, à peu près dépourvues de boutons, se développent indéfiniment; on les cultive en grand nombre dans les jardins, où ils se font remarquer par l'élégance et le nombre de leurs fleurs.

La plus distinguée des espèces de ce genre est le *Speciosum*, à fleurs axillaires et solitaires sur les rameaux; ses nombreuses étamines se réunissent en grillages au sommet du tube calicinal; son style est nul, son stigmate capitellé est inséré au fond du torus, qui distille de toute sa surface l'humeur miellée; le pollen blanchâtre tombe dans le godet nectarifère, et ses émanations fécondent le stigmate. Le *Grandiflorum* diffère du *Speciosum* par son stigmate pelté, porté sur un long style, ainsi que par son calice glabre extérieurement; mais sa fécondation s'opère également par l'humeur miellée.

CINQUIÈME GENRE. — *Bæckea.*

Le *Bæckea* a un calice turbiné, à limbe quinquéfide et persistant, cinq pétales, cinq à dix étamines libres et plus courtes que les pétales, un style filiforme, un stigmate en tête, une capsule de deux à cinq loges polyspermes renfermées dans le calice.

Les *Bæckea* sont des arbrisseaux de la Nouvelle-Hollande, dont le Prodrome énumère déjà seize espèces, et qui se reconnaissent à leurs feuilles opposées, glanduleuses sur leur face inférieure, ainsi qu'à leurs fleurs petites, blanchâtres, pédicellées et souvent ombelliformes.

Le *Virgata*, qui est l'espèce la plus répandue, a les étamines glanduleuses au sommet et opposées aux lobes du calice qui les recouvre; ses anthères sont didymes, et se recourbent sur le torus tapissé de glandes nombreuses, où elles répandent leur pollen; le stigmate, qui n'est d'abord qu'un point, se développe insensiblement pour recevoir les émanations polliniques, enfin la capsule, recouverte encore par le torus, s'ouvre en deux ou un plus grand nombre de valves, afin de répandre ses semences attachées à l'axe central.

Troisième tribu. — MYRTÉES.

Les *Myrtées* ont un calice à quatre ou cinq pièces et autant de pétales, des étamines libres, un fruit charnu et multiloculaire.

Elles forment des arbres ou des arbrisseaux presque tous originaires des tropiques, et dont les feuilles opposées sont entières, opaques ou transparentes et bordées d'une nervure parallèle à leur contour; leurs

pédoncules sont axillaires, uniflores ou rameux, et disposés en cymes trichotomes ou en panicules serrées.

Leurs principaux genres, sont le *Psidium*, le *Myrte*, le *Myrcia*, l'*Eugenia*, le *Jambosa* et le *Jossinia*.

PREMIER GENRE. — *Psidium*.

Le *Psidium* a un tube calicinal ellipsoïde ou ovale, ordinairement rétréci au sommet, et dont le limbe d'abord entier se divise après la floraison en une ou plusieurs pièces, cinq pétales et un grand nombre d'étamines libres et insérées sur presque toute la surface entière du calice, un style filiforme, un stigmate en tête, un ovaire de cinq à vingt loges, dont plusieurs avortent fréquemment et qui sont partagées en deux par un placenta septiforme et fendu sur les bords, un grand nombre d'ovules attachés horizontalement aux bords du placenta; une baie enveloppée par le calice endurci et couronnée par ses lobes, des semences à test osseux et crustacé, éparses dans la pulpe du fruit, un embryon en fer à cheval, des cotylédons très-petits, une radicule allongée diversement tournée.

Les *Psidium* ou *Goyaviers*, dont l'on énumère déjà plus de cinquante espèces, sont des arbres ou des arbrisseaux de l'Amérique équinoxiale et surtout du Brésil; leurs feuilles opposées sont penninerves et non ponctuées; leurs pédoncules axillaires portent une à trois fleurs blanches et pourvues de deux bractées, et leurs rameaux sont tantôt tétragones et tantôt cylindriques.

Quelques espèces sont originaires des Indes orientales, ou y ont été transportées de temps immémorial, et y sont aujourd'hui cultivées. Le *Pyriferum*, originaire des Antilles et du continent américain s'est répandu dans les contrées chaudes des deux continents, et jusque dans le midi de l'Europe, où il s'est naturalisé, et donne, comme ses congénères, des fruits qui ressemblent extérieurement à de petites poires ou à des nèfles, et fournissent une pulpe très-agréable et très-rafraîchissante.

Les fleurs des *Psidium* sont assez grandes et odorantes, comme tout le reste de la plante; les loges varient beaucoup en nombre, et disparaissent souvent à la maturité en tout ou en partie; les graines conservent la faculté de germer après avoir été mangées avec le fruit, et se disséminent ainsi avec une grande facilité.

On distingue les espèces en sauvages et en cultivées; les plus répandues parmi ces dernières sont le *Pomiferum*, le *Guineense*, le *Catleianum* et surtout le *Pyriferum*.

Celle-ci a les feuilles épaisses, laurinées et articulées à la base; ses fleurs, à peu près solitaires dans les aisselles supérieures, ont la grandeur et l'apparence de celles de notre *Myrte* commun; mais leur torus est chargé d'une multitude d'anthères, et leur stigmate en tête aplatie et peut-être glutineuse pourrait bien être fécondé immédiatement par le pollen, car je n'ai aperçu aucun nectaire, sans doute parce que la plante est cultivée.

DEUXIÈME GENRE. — *Jossinia.*

Le *Jossinia* a un calice dont le tube est plus ou moins globuleux, et dont le limbe est quadrifide jusqu'à la base; quatre pétales et un grand nombre d'étamines insérées sur un disque élargi, comme dans les *Psidium;* le fruit est charnu, polysperme, plus ou moins turbiné ou globuleux, et couronné par les lobes du calice.

Ce genre renferme des arbrisseaux et des herbes des îles Maurice, auxquels les habitants donnent le nom de *Bois de Nèfles*, parce que leurs fruits sont mangeables; il diffère des *Eugenia*, avec lesquels il a été long-temps confondu, par son disque staminifère élargi et par son fruit polysperme; il se distingue également des *Psidium*, des *Myrtus* et des *Murcia* par son calice et sa corolle à quatre divisions.

L'espèce que j'ai vue vivante est l'*Elliptica,* dont les fleurs blanchâtres en godet forment de jolies grappes terminales; les anthères insérées au bord du godet nectarifère sont très-nombreuses; le stigmate est en tête et les fleurs avortent en assez grand nombre.

TROISIÈME GENRE. — *Myrtus.*

Le *Myrtus* a un tube calicinal à peu près globuleux et terminé en limbe quinquéfide, cinq pétales ou très-rarement quatre, des étamines libres, une baie à deux ou trois loges couronnée par le limbe du calice, des semences nombreuses, dures et recourbées ainsi que l'embryon, des cotylédons très-courts et une radicule assez grande.

Ces plantes, dont l'on connaît une cinquantaine d'espèces, toutes originaires de l'Amérique méridionale, sont des arbres ou des arbrisseaux à feuilles opposées, à pédoncules axillaires et uniflores et fleurs bibractéolées.

On les partage en deux sections:

1° Les *Leucomyrtes;* fleurs blanches et semences mûres, irrégulièrement disposées;

2° Les *Rhodomyrtes ;* fleurs rouges et semences mûres, disposées sur deux rangs.

La première section se divise en deux groupes :

1° Celui des *Myrtes,* à fleurs quadrifides, étamines peu nombreuses ;

2° Celui des *Myrthes*, à fleurs quinquéfides, étamines nombreuses.

Le premier groupe comprend quatre espèces du détroit de Magellan ou des Andes du Pérou, qui sont des sous-arbrisseaux rampants ou peu élevés, à feuilles petites et coriaces. Le *Nummularius,* du détroit de Magellan, rampe entre les *Mousses,* et donne des rejets ainsi que des radicules de la plupart de ses aisselles, et le *Microphylle,* des Andes, est très-remarquable, soit par son port, soit par ses jeunes feuilles.

Le second, ou celui des *Myrtes* proprement dits, est composé de onze espèces, éparses dans l'Amérique du sud, et dont une seule égarée de ses congénères a été jetée par hasard sur les bords de la Méditerranée ; cette espèce est le *Myrte commun*, célébré de toute antiquité par les poètes qui le consacrèrent à la déesse de la beauté, et en firent le principal ornement de leurs danses et de leurs festins. Il mérite en effet cette distinction, tant par son odeur balsamique et pénétrante, que par l'élégance de ses fleurs et de son feuillage, et quand on le rencontre aujourd'hui, recouvrant de ses brillantes touffes de fleurs les rochers et les collines stériles de la Méditerranée, on ne peut s'empêcher de le reconnaître pour une des plus belles plantes qui décorent nos contrées du midi ; aussi a-t-il été transporté de bonne heure dans nos jardins, où il s'est prêté sans effort à toutes les formes bizarres que l'art a voulu lui donner, mais dont aucune n'est comparable à son état de nature. Il compte aujourd'hui un grand nombre de variétés, que l'on range sous deux classes : 1° celle des *Myrtes* répandus dans la Grèce, l'Archipel ou les îles Baléares, et dont les fruits sont plus grands et plus agréables au goût que les autres ; 2° celle de ces innombrables variétés, que quelques botanistes considèrent comme autant d'espèces, et dont les principales sont le *Romain,* à feuilles ovales et pédoncules allongés ; celui de *Tarente,* à feuilles ovales et baies arrondies ; l'*Italica,* à feuilles ovales lancéolées et rameaux redressés ; celui de la *Bétique,* à feuilles ovales lancéolées et très-nombreuses ; celui du *Portugal,* à feuilles lancéolées et aiguës ; celui de la *Belgique,* à feuilles lancéolées et acuminées ; enfin le *Mucroné,* à feuilles lancéolées et acuminées.

Les tiges du *Myrte commun*, comme celles des autres espèces, sont dépourvues de boutons, et se développent tant qu'elles ne sont pas arrêtées par la température ; les fleurs, qui naissent solitaires dans les

aisselles, se succèdent long-temps et sont toujours placées à une certaine distance du sommet; le calice est en estivation valvaire; les étamines très-nombreuses et multisériées ont des anthères bilobées et latérales; le style, d'abord plié, se termine par un stigmate lobé, enflé et papillaire, qui reçoit ou les globules polliniques ou plutôt leurs émanations, lorsqu'ils ont été préalablement rompus par l'humeur nectarifère; la baie est formée de trois ou quatre loges, dont les placentas, qui forment l'axe central, portent des graines pendantes, à radicule supère tournée du côté de l'hilus.

La seconde section des *Myrtes* ne comprend que le *Tomentosa* et le *Spectabilis*, des Indes orientales, l'une et l'autre remarquables par leurs jolies fleurs rouges.

QUATRIÈME GENRE. — *Myrcia.*

Le *Myrcia* a un tube à peu près globuleux, terminé par un limbe quinquéfide, cinq pétales, un grand nombre d'étamines libres, un ovaire à deux ou trois loges renfermant chacune plusieurs ovules, et changé à la maturation en baie à une ou deux loges contenant un très-petit nombre de semences globuleuses et lisses, à cotylédons foliacés, irrégulièrement plissés ou tordus.

Ces plantes, dont l'on compte aujourd'hui plus de cent quarante espèces ou variétés, sont des arbrisseaux ou des arbustes originaires des Antilles ou de l'Amérique méridionale, et surtout du Brésil, d'où Auguste Saint-Hilaire en a rapporté un grand nombre; ils diffèrent des *Myrtes* par leur inflorescence et leurs cotylédons.

Les *Myrcia* ont les feuilles ordinairement chargées de glandes transparentes; leurs fleurs ont les pédoncules axillaires ou presque terminaux et toujours paniculés; leurs fruits sont sphériques, ovales ou oblongs, et leurs feuilles souvent cordiformes à la base sont portées sur des pétioles plus ou moins allongés.

Ces plantes sont très-peu connues, et n'ont pas encore été introduites dans nos jardins, l'une des plus remarquables est l'*Acris* ou le *Cannelier sauvage*, des Antilles, aussi distingué par l'élégance de son port que par le parfum aromatique de ses fleurs.

CINQUIÈME GENRE. — *Eugenia.*

L'*Eugenia* a un tube calicinal à peu près arrondi et terminé par un limbe à quatre divisions profondes, quatre pétales, un grand nombre d'étamines libres, un ovaire à deux ou trois loges renfermant chacune

plusieurs ovules, une baie à peu près globuleuse, couronnée par le calice et presque toujours uniloculaire à la maturité, des semences grosses, solitaires ou géminées, un embryon monocotylé en apparence, parce que ses deux cotylédons sont entièrement soudés; une radicule très-courte, à peine distincte.

Ce grand et vaste genre, qui comprend déjà plus de deux cents espèces, est formé d'arbres et d'arbrisseaux, la plupart originaires du Brésil, mais qu'on trouve aussi en assez grand nombre dans les Antilles, la Guiane et quelques contrées de l'Amérique méridionale; les feuilles des *Eugenia* sont souvent chargées de glandes résineuses, qui recouvrent aussi les calices et les pétales; leurs fleurs sont ordinairement blanches et odorantes, et leurs fruits petits et rougeâtres sont quelquefois cultivés, comme par exemple ceux de l'*Eugenia Michelii*, qui porte aux Antilles le nom de *Cerisier de Cayenne*, et ceux de l'*Eugenia pimenta*, appelé vulgairement *Toute épice*, dont les baies servent d'assaisonnement, et dont les feuilles broyées sont très-odorantes.

L'inflorescence des *Eugenia* fournit un bel exemple de toutes les variations que peuvent présenter les véritables thyrses, c'est-à-dire ceux dont l'inflorescence générale et centripète, et dont les fleurs axillaires sont des cymes avortés ou développés outre mesure; c'est sous ce point de vue que De Candolle divise les *Eugenia* en cinq groupes, que nous nous contenterons d'indiquer.

L'*Eugenia pimenta* a les fleurs terminales et axillaires en panicules trichotomes, un style recourbé au fond de la fleur et des tiges terminées par un bouton, une baie globuleuse et monosperme. Spach ajoute que ses fleurs sont polygames. L'*Australis*, qui se cultive en pleine terre, a un nectaire en godet, des anthères et un stigmate qui sont repliés sur le nectaire avant la fécondation.

SIXIÈME GENRE. — *Jambosa*.

Le *Jambosa* a le calice turbiné, aminci à la base et terminé par quatre lobes arrondis, quatre pétales élargis, concaves et insérés au sommet du tube calicinal, des étamines nombreuses, allongées et libres, un style filiforme, un stigmate simple, un ovaire à plusieurs loges et plusieurs ovules, un fruit à une ou deux semences renfermées dans un calice renflé, charnu, bacciforme et ombiliqué au sommet, des cotylédons charnus et soudés sur les bords, une radicule à peu près cylindrique, cachée dans les cotylédons.

Les *Jambosa*, qui comptent à peu près vingt espèces, sont des

arbres des Indes et en particulier de Java, des Moluques et des îles Maurice; leurs feuilles sont percées de points transparents; leurs cymes peu développés sont latéraux, terminaux et toujours plus courts que les feuilles; les fleurs sont blanches ou rouges et dépourvues de bractées; leurs fruits de la grosseur de nos prunes sont mangés crus et confits; l'espèce cultivée partout entre les tropiques est le *Vulgaris*, arbre à feuilles cartilagineuses sur les bords; ses tiges quadrangulaires se terminent par des boutons mal formés; ses fleurs, épanouies au milieu de l'été, ont un calice à torus épais et glanduleux; les étamines sont recourbées avant la fécondation, le fruit est charnu, bacciforme et polysperme; c'est une plante parfaitement lisse et pleine d'élégance, lorsqu'elle est chargée de ses jolies fleurs blanches qui se succèdent long-temps avec leurs longues étamines et leur calice étalé; les diverses espèces de ce genre sont difficiles à distinguer, parce qu'elles sont cultivées pour leurs fruits, dont la pulpe est douce et aromatique.

Soixantième famille. — *Cucurbitacées*.

Les *Cucurbitacées* ont les fleurs axillaires, hermaphrodites, monoïques ou dioïques, un calice à cinq divisions plus ou moins unies entre elles et avec le fruit, cinq pétales libres ou plus ou moins soudés, insérés sur les bords du torus et très-rarement frangés, cinq étamines quelquefois libres, ordinairement triadelphes, rarement triadelphes et syngénèses, des anthères biloculaires très-longues et flexueuses, ou quelquefois ovales et courtes, un style, des stigmates à trois ou cinq lobes épais, veloutés ou même frangés, des carpelles primitivement ternés ou quinés et même solitaires peut-être par avortement, mais toujours charnus, enveloppés par le calice et le torus et formant un fruit auquel on a donné le nom de *Courge*, et dont le caractère consiste à avoir ses cloisons réunies à l'axe central et ses semences placées au bord externe des loges; le cordon ombilical est enflé au sommet; l'arille d'abord aqueux devient membraneux par la dessication; les semences ordinairement aplaties ont leur pointe tournée du côté de l'axe central, et sont renflées sur le contour; l'embryon est droit et dépourvu d'albumen, les cotylédons foliacés ont les nervures palmées et la radicule, comme à l'ordinaire, dirigée sur la cicatrice; enfin les granules de pollen ont une forme très-variée, selon les genres et même les espèces.

PREMIER GENRE. — *Lagenaria.*

Les *Lagenaria* ont le calice campanulé à divisions plus ou moins élargies et toujours plus courtes que le tube, les pétales obovés et insérés vers le sommet du tube calicinal, les étamines triadelphes et non syngénèses, un style à peu près nul, trois stigmates épais, bilobés et granuleux, un fruit de trois à cinq loges, des semences obovées, aplaties et bilobées au sommet, des fleurs monoïques.

Le *Lagenaria,* originaire des tropiques et surtout des Indes orientales, est formé de quatre espèces ou plutôt seulement de deux homotypes; la première ou le *Vittata,* cultivé dans les jardins de l'Inde et non connu en Europe, se distingue par ses pédoncules nombreux et uniflores ainsi que par ses fruits pyriformes à bandes longitudinales légèrement velues; la seconde, répandue presque partout et remarquable par ses nombreuses variétés, se reconnaît à son odeur musquée et à ses feuilles glanduleuses à la base et mollement pubescentes; sa tige est grimpante, ses vrilles sont divisées en deux ou trois filets, dont l'un se développe plus que les autres, et qui souvent s'empelotonnent; sa corolle est horizontalement étalée, ses fleurs mâles ont leurs anthères réunies en trois masses, deux doubles et une simple, dont les surfaces sont rayées de bandes à peu près droites, qui sont autant d'anthères uniloculaires à pollen blanchâtre; entre ces bandes, surtout vers le sommet, sont logés des corpuscules pyriformes, grisâtres, demi-transparents et sans doute glanduleux; les fleurs femelles, beaucoup moins nombreuses et régulièrement conformées, sont dépourvues d'étamines comme les autres de pistil; leurs stigmates sont renflés, bilobés sans beaucoup de symétrie et tout couverts de glandes papillaires à enduit visqueux; ils n'ont aucun vestige de ces corpuscules pyriformes, si abondants dans les fleurs mâles.

Le fond des deux fleurs est un bassin mellifère, formé par la dépression du torus, et qui fournit en si grande abondance l'humeur miellée, qu'elle s'élève entre les étamines, et vient baigner leur sommet; les lobes pétaloïdes sont manifestement des feuilles transformées, car ils en ont toutes les nervures.

La fécondation s'opère plus facilement dans les *Lagenaria* que chez les autres *Cucurbitacées*, parce que le limbe de leur corolle se dispose horizontalement; toutefois, comme les anthères et les pistils restent presque engagés dans le tube, il n'est guère douteux qu'elle n'ait lieu médiatement par les poils glutineux et humides qui recouvrent la partie intérieure des pétales et auxquels s'attache d'abord le pollen,

dont les globules se crèvent et renvoient leurs émanations au stigmate; après la fécondation, la corolle se ferme et l'humeur miellée sort abondamment du godet pour baigner entièrement le stigmate et achever l'imprégnation. Ce mode de fécondation s'applique à la plupart des *Cucurbitacées*.

Les fleurs, qui naissent aux aisselles des feuilles, sont solitaires ou réunies deux à deux ou trois à trois et s'épanouissent successivement; les feuilles sont appliquées avant le développement; les pétales, de même que dans les autres *Cucurbitacées*, sont roulés sur leurs bords, et comme engagés les uns dans les autres dans la préfloraison, où leurs extrémités forment comme cinq corps séparés.

Les fruits d'abord droits se renversent et deviennent pendants à la maturité; les semences, dont la forme est celle d'un parallélipipède tronqué, se conservent mieux et plus long-temps lorsqu'elles mûrissent dans le fruit putrescent.

Les *Lagenaria* sont tous annuels, et leurs fruits, qui ont naturellement la forme d'une bouteille, varient beaucoup, comme ceux des autres *Cucurbitacées*, et ils fournissent ainsi diverses monstruosités, que les jardiniers conservent avec soin, et multiplient encore par la culture. On fait, avec leur enveloppe desséchée, des gourdes ou des calebasses, et plusieurs autres ustensiles de ménage très-légers et assez solides.

Le *Lagenaria vulgaris*, qui fructifie bien en pleine terre dans nos climats, est une plante annuelle, qui s'élève à une assez grande hauteur quand ses feulles rencontrent des appuis; les fleurs femelles, dont le fruit est souvent étranglé, ne sont point articulées comme les mâles, et par conséquent ne tombent pas d'elles-mêmes; elles naissent communément sur des rameaux séparés, mais une seule est fertile dans chaque aisselle, et peut par conséquent grossir sans être embarrassée par ses voisines.

DEUXIÈME GENRE. — *Cucumis*.

Le *Cucumis* a un calice tubulé et campanulé à lobes pointus, des pétales à peine soudés entre eux et avec le calice, cinq étamines triadelphes, trois stigmates épais et bifides, un fruit de trois à six loges, des semences ovales, aplaties et non bordées, des fleurs jaunes, monoïques ou hermaphrodites.

Le *Cucumis* ou *Concombre* renferme une vingtaine d'espèces ou variétés répandues dans l'ancien et le nouveau continent, mais principalement en Asie et aux Indes orientales; quoiqu'on ne puisse pas

assigner aux espèces qui le composent d'autre caractère commun que celui des semences non bordées et amincies sur leur contour, on doit dire qu'en général leurs fruits sont plus ou moins ellipsoïdes, que leurs tiges sont rampantes sur le sol, que leurs vrilles courtes sont à peu près sans usage, enfin que leurs fleurs sont disposées en paquets aux aisselles supérieures.

La plupart des *Cucumis* sont cultivés, surtout dans les pays chauds, comme plantes alimentaires et rafraîchissantes; les espèces les plus répandues sont le *Cucumis sativus*, ou le *Concombre* proprement dit, dont l'on connaît plusieurs variétés, fondées principalement sur la couleur des fruits; le *Melon*, qu'on distingue en trois races, celle des *Réticulés*, celle des *Cantaloups* et celle de *Malthes;* le *Citrullus*, qui comprend la *Pastèque*, à chair ferme, et le *Jacé* ou *Melon d'eau*, à chair aqueuse et rougeâtre; enfin l'*Angurie* ou l'*Angurine*, dont l'on confit les petits fruits.

Cette dernière, qui n'est qu'une variété du *Citrullus*, se distingue par ses feuilles pennatifides, ses fruits rayés de vert et de blanc et ses semences d'un rouge clair; ses vrilles à manche simple, cylindrique et non voluble se divisent de très-bonne heure en deux lames aplaties, éminemment élastiques, et qui se roulent en peloton sur elles-mêmes, quand elles ne trouvent pas d'appui étranger.

On cultive aussi quelquefois dans les jardins botaniques le *Flexuosus* ou le *Serpent*, si remarquable par les contours bizarres de ses fruits allongés et cylindriques; le *Prophetarum*, de l'Arabie, à fruits petits, globuleux, marbrés et hispides et feuilles fortement quinquélobées; enfin la *Coloquinte*, du Japon, et peut-être aussi des côtes orientales de la Méditerranée, dont la chair très-amère est un violent purgatif.

La fécondation de ces diverses espèces a lieu par la dispersion immédiate du pollen des fleurs mâles sur les fleurs femelles, qui étalent leurs corolles pour le recevoir; ensuite ces fleurs se ferment, et l'humeur miellée qui sort abondamment du godet nectarifère, imprègne entièrement les stigmates, et opère la rupture des globules remplis de boyaux. J'ai remarqué que, dans le *Cucumis prophetarum*, la corolle était recouverte de poils brillants et glanduleux, comme celle des autres *Cucumis* et de la plupart des *Cucurbitacées*.

L'hybridité a lieu, selon M. Sageret (*Ann. des sciences nat.*, tom. 8, p. 312), entre les trois races de *Melon*, mais non pas entre ceux-ci et les *Cucumis*, les *Cucurbita*, etc.

Dans le *Cucumis sativus*, les étamines portent à leur sommet cinq à sept bandes recourbées en forme de siphon, et qui sont de véritables anthères uniloculaires, à pollen jaune et sphérique; elles sont

surmontées d'autant de têtes frangées et papillaires qui semblent destinées à arrêter et à fixer le pollen ; au centre de la fleur femelle, est une cupule nectarifère trilobée, sur laquelle tombe en abondance ce même pollen, et qui manque entièrement dans la fleur mâle ; la femelle a ses trois stigmates allongés, ovales et entièrement recouverts de papilles brillantes; son ovaire est chargé de tubercules piquants, et les cinq lobes de son calice sont allongés et étoilés, tandis que ceux de la fleur mâle sont courts et presque appliqués. J'ai vu l'humeur miellée du godet imprégner les stigmates après la fécondation.

Cette conformation est la même dans le *Flexuosus*, à calice très-velu et fruit tomenteux ; dans le *Prophetarum*, dont la fleur ressemble tout-à-fait à celle de la *Bryone dioïque;* dans les deux variétés du *Citrullus*, etc. ; dans toutes ces plantes, les fleurs femelles ont à leur base un godet nectarifère qui manque absolument à la fleur mâle, et autour duquel on aperçoit souvent des rudiments d'étamines, et même dans le *Jacé* ou *Melon d'eau* de vraies étamines; d'un autre côté, la fleur mâle porte à son tour des rudiments de pistils souvent assez marqués, comme dans le *Cucumis Prophetarum*, le *Citrulle Pastèque*, etc., et qui s'allongent quelquefois, par exemple dans le *Sativus*, en têtes frangées, destinées à recueillir et absorber le pollen.

Le *Cucumis dipsaceus*, des bords de la mer Rouge, introduit nouvellement dans nos jardins, a un fruit petit, ovale et tout recouvert de poils rudes, glanduleux à la base et entremêlés de glandes qui sont sans doute autant de poils avortés; il en est de même de ses feuilles cordiformes et régulièrement crénelées sur les bords; les vrilles, dans leur jeunesse, sont courtes, non divisées et terminées par des têtes arrondies; les fleurs sont axillaires; les femelles, beaucoup plus grandes que les mâles, sont solitaires et à peu près sessiles; les autres sont pédonculées et géminées.

TROISIÈME GENRE. — *Le Luffa.*

Le *Luffa* a des fleurs mâles, jaunes et paniculées, un calice hémisphérique et prolongé en lanières, des pétales libres et qui se rompent à la base, cinq étamines non réunies, à anthères très-serpentantes; les fleurs femelles sont solitaires, à calice allongé en massue et à lanières raccourcies; les stigmates sont réniformes et entourés d'anthères à peu près avortées; le fruit est ovale et triloculaire.

Ce genre est formé de six ou sept espèces démembrées du *Cucumis* ou du *Momordica*, et dont la plupart habitent les Indes; elles ont toutes des étamines libres, des fleurs mâles paniculées et des pétales

rompus à la base; mais elles ne se ressemblent pas également à d'autres égards; les unes sont monoïques, les autres dioïques et leur fruit est nu ou couronné.

L'espèce la plus connue est l'*Acutangula*, ou le *Cucumis acutangulus* de Linné, que les Chinois et les Indiens cultivent autour de leurs demeures, et qui a fleuri au jardin de Genève; sa tige s'entortille, et ses feuilles cordiformes et anguleuses ont l'odeur du *Stramonium;* ses vrilles sont simples, bifides ou trifides; son fruit est une massue relevée de six angles et couronnée par les lobes du calice; il s'ouvre au sommet par un opercule caduc, qui donne passage à des semences aplaties, arrondies, noires et brillantes à la maturité; la même forme de dissémination appartient à l'*Ægyptiaca;* la fécondation est médiate dans le *Luffa fœtida;* les fleurs femelles paraissent, selon Seringe, long-temps avant les mâles de la même aisselle.

QUATRIÈME GENRE. — *Benincasa.*

Le *Benincasa* a les fleurs polygames, monoïques et solitaires, les divisions du calice élargies, ondulées et dentées, les pétales arrondis, étalés et frisés, les étamines triadelphes et divariquées, les anthères très-bizarrement contournées, les stigmates très-épais et irréguliers, les semences légèrement bordées.

Ce genre est formé du *Cerifera*, probablement originaire de l'Inde, herbe annuelle, musquée et très-velue; ses feuilles sont cordiformes et légèrement quinquéfides; ses vrilles simples; ses fruits pendants, ovales et d'abord laineux sont ensuite recouverts d'une poussière glauque, céreuse et entremêlée de poils nombreux et fragiles.

Ses pétales jaunes ressemblent à ceux du *Lagenaria*, et ses semences avortent souvent.

CINQUIÈME GENRE. — *Bryonia.*

Le *Bryonia* a les fleurs monoïques ou dioïques, les pétales à peine réunis à la base, le calice à cinq dents, les étamines triadelphes, les anthères flexueuses, le style trifide, le fruit ovale globuleux et ordinairement lisse; les semences peu nombreuses sont ovales, à peine aplaties et plus ou moins bordées.

On divise artificiellement ce genre en trois groupes, fondés seulement sur la forme des feuilles.

1° Celui à feuilles anguleuses, trente espèces dans le Prodrome;
2° Celui à feuilles lobées, dix-sept espèces;
3° Celui à feuilles palmées, onze espèces.

Ce genre, très-nombreux et très-caractérisé, est dispersé dans l'ancien continent principalement au Cap, aux Grandes-Indes, sur la côte occidentale de l'Afrique, aux Canaries, sur les bords de la Méditerranée ou dans l'intérieur de ses îles; les Antilles et l'Amérique méridionale en fournissent trois espèces et l'Europe deux seulement.

Le climat qu'elles recherchent est celui des tropiques où leurs nombreuses espèces végètent et se multiplient en liberté; elles descendent de là vers le midi, et remontent vers le nord, où leur limite est fixée par la *Dioïque*, qui se plaît dans l'Europe tempérée, et la *Blanche*, à baies noires, assez commune sur les rivages de la mer Baltique.

Toutes les *Bryones*, sans exception, sont des herbes, les unes annuelles à racines fibreuses, les autres, en beaucoup plus grand nombre, vivaces et se reproduisant chaque année par des racines ordinairement tuberculées; elles habitent au milieu des haies, autour des buissons et des arbustes, où elles élèvent leurs tiges menues et succulentes, soutenues par de nombreuses vrilles, ordinairement simples et quelquefois bifides; celles qui naissent de racines tuberculées, et dont l'organisation est semblable à nos *Bryones* européennes, montrent de très-bonne heure leurs nouvelles pousses; les annuelles germent plus tôt ou plus tard, selon les circonstances, et changent fréquemment de localité; les premières sont les espèces fixes, les autres sont les vagabondes.

La racine de la *Bryone dioïque*, que je prends ici pour exemple, est un tubercule charnu, irrégulièrement ovale, compact, granuleux, rayonnant, blanchâtre, imprégné de sucs mêlés à une fécule saine et nourrissante. Du sommet de cet épais rhizome, qui va sans cesse en s'élevant, naissent chaque année une ou plusieurs tiges herbacées, réduites aux approches de l'automne en filets souples et desséchés. Je n'ai pas aperçu, à la base de ces tubercules, des radicules bien marquées; mais j'ai vu leur sommet hérissé irrégulièrement d'aspérités, qui sont les bases des anciennes tiges, et par lesquelles ils s'accroissent; ils m'ont paru ressembler beaucoup pour la structure à ceux de la *Fumeterre bulbeuse*, mais ils ne sont pas vides à l'intérieur.

Les premières feuilles sont dépourvues de vrilles, mais les suivantes en ont qui grandissent successivement à mesure que la plante s'élève, et qui acquièrent leur entier développement dans les aisselles supérieures; ces vrilles sont d'abord roulées en spirale, et ne s'allongent que lorsqu'elles tendent à s'accrocher; on les voit alors s'étendre horizontalement, en haut ou en bas, selon les corps qui les avoisinent,

et se contourner de droite à gauche ou de gauche à droite ; souvent même elles changent de sens une ou deux fois, ce qu'on reconnaît facilement au petit intervalle rectiligne qui sépare les deux directions opposées.

Ces vrilles sont ordinairement considérées comme des pédoncules avortés, et, en effet, on ne peut pas douter qu'elles n'aient cette origine, dans la *Vigne* par exemple, en donnant toutefois au mot avortement une signification différente de l'usage ordinaire ; car il n'est pas ici question d'un organe imparfait, mais, au contraire, d'un organe modifié de manière à servir pour son nouvel emploi. Mais les vrilles de la *Bryone*, comme celles des autres *Cucurbitacées*, ne sont pas des pédoncules dégénérés, puisque les pédoncules eux-mêmes existent dans toutes les aisselles supérieures ; elles ne peuvent pas non plus être considérées comme des stipules allongées en filets, puisque les stipules sont géminées et non pas solitaires, et qu'il n'y a aucun exemple de stipules placées au-delà du rameau par rapport à la feuille, comme cela a lieu dans les vrilles des *Bryones* ; nous supposons donc qu'ici, comme dans le reste des *Cucurbitacées*, la vrille est un organe propre, ou dont il est du moins très-difficile d'assigner la nature primitive.

Les vrilles des *Bryones* sont ordinairement simples, comme dans la *Dioïque*, mais il existe quelques espèces, par exemple, le *Laciniosa*, de Ceylan, où elles sont bifides ; d'autres, comme la *Stipulacée*, de la Cochinchine, où elles sont trifides ; d'autres enfin, comme la *Pubescente*, où elles sont rameuses. On trouve même certaines espèces, telles que la *Stipulacée* et celle *de Garcin*, de Ceylan, où elles sont accompagnées de stipules ; mais ces deux dernières plantes méritent d'être examinées de nouveau, car leurs stipules pourraient bien n'être que des bractées.

Les feuilles de presque toutes les *Bryones* ont leur surface hérissée d'aspérités et entremêlées de poils plus ou moins ras ; on aperçoit même deux dents glanduleuses à l'extrémité du pétiole de la *Cordiforme*, de Ceylan, mais ordinairement les glandes sont placées au contour des feuilles, au point précis où aboutissent les principales nervures.

Les feuilles sont anguleuses, plus ou moins cordiformes et arrondies à la base, mais toujours tendant à se diviser en cinq lobes souvent très-marqués, quelquefois même laciniés ; c'est pourquoi les trois groupes de ce grand genre n'offrent point de différence tranchée ; on en trouverait peut-être de plus naturelles en divisant, comme le propose Seringe, les *Bryones* en trois sections : 1° les *Oosperma*, à graines

à peu près arrondies, sans rebord sensible; 2° les *Zonosperma*, à graines bordées; 3° Les *Rostraria*, dont les fruits sont en pointe très-prononcée, comme le *Rostrata* et l'*Africana*. Cette dernière section, qu'on devrait placer avant les autres, pourrait bien quelque jour former un genre.

Les *Bryones* sont monoïques ou dioïques, sans que cette différence influe sur les autres caractères; ainsi l'*Alba*, long-temps confondu avec notre *Dioïque*, a les deux sexes réunis sur le même pied; cependant il est probable que les fleurs des espèces dioïques ont leurs corolles plus étalées, et leurs organes sexuels plus saillants; mais nous n'avons pas vu un assez grand nombre d'espèces vivantes pour confirmer entièrement cette opinion, qui s'appuie déjà sur la comparaison du *Laciniosa* monoïque avec notre espèce commune.

Les fleurs des *Bryones* sont petites, blanches, jaunes, jaunâtres, rayées ou velues à l'intérieur; elles ont la consistance, la souplesse et l'estivation des *Cucurbitacées;* les mâles tombent de bonne heure, les autres plus tard, en se rompant quelquefois un peu au-dessus de l'ovaire, qui se termine alors en pointe; ces fleurs sont solitaires ou réunies en ombelles et en grappes sessiles ou pédonculées, mais ordinairement la fleur femelle est solitaire, les autres sont nombreuses et pédonculées.

Haller assure que, dans la *Bryone dioïque*, les pieds mâles sont plus nombreux que les autres, ce que je n'ai pas vérifié; mais j'ai remarqué, dans notre ancien jardin botanique, un pied femelle, qui perfectionnait ses graines toutes les années, quoiqu'il fût solitaire dans l'intérieur de la ville : est-ce que ce pied femelle donnait des fleurs mâles vers ses extrémités, comme cela a quelquefois lieu, d'après l'observation de Gaudin, dans sa Flore helvétique?

Les anthères, conformées comme dans le très-grand nombre des espèces de la famille, sont portées sur trois filets, deux doubles et un simple; on aperçoit distinctement dans le *Dioïque* et le *Laciniosa* quatre bandes anthérifères sur les filets doubles et deux sur le simple, ce qui prouve que ces bandes ne sont que les lobes écartés et primitivement réunis des anthères; le pollen est grisâtre, à peu près sphérique, à trois papilles; je n'ai pas aperçu de cloison intérieure dans les bandes, et je n'ai vu dans les fleurs mâles aucun rudiment de pistil, ni dans les femelles aucun d'anthère. Le pollen tombe sur les stigmates, qui, comme dans les autres *Cucurbitacées*, sont le lendemain imprégnés de l'humeur miellée nécessaire à la fécondation.

Les baies sont naturellement triloculaires, comme l'indique le nombre des stigmates, mais elles se réduisent souvent par avortement

à deux ou même à une loge renfermant une ou deux graines; leur forme et leur couleur diffèrent beaucoup selon les espèces et même selon les variétés; elles sont arrondies, allongées, anguleuses, mucronées, noires, rouges, blanches, jaunes, jaune-orangé, unies ou rayées; dans tous ces états elles restent petites, parce qu'elles sont nombreuses et portées sur des tiges amincies et peu consistantes.

Les graines elles-mêmes sont ovales, plus ou moins comprimées et toujours enveloppées d'un arille glutineux, qui se dessèche dans la maturation; leur contour est manifestement bordé ou assez aminci, ce qui n'indique pas des différences correspondantes dans la marche des vaisseaux, car j'ai toujours vu les cordons pistillaires pénétrer par le sommet de la graine, et les vaisseaux nourriciers ne se réunir aux cordons pistillaires qu'après avoir parcouru tout le contour de la graine, depuis la base jusqu'au point opposé. Toutefois je ne puis affirmer que toutes les graines des *Bryones* soient semblablement conformées, et Gærtner, planche 88, représente celles du *Laciniosa* comme assez différentes de celles de l'*Africana*.

Les baies ont la même structure que dans les autres *Cucurbitacées*, c'est-à-dire qu'elles sont formées d'abord de trois loges réunies par un axe central; mais ouvertes et comme ramifiées du côté extérieur, où sont attachées, dans une position ordinairement horizontale, des graines à radicule tournée du côté extérieur. De Candolle explique cette bizarre configuration en supposant que les trois carpelles qui formaient primitivement la graine s'étaient retournés et soudés par leur dos, disposition opposée à celle de presque tous les péricarpes, mais qui distingue la famille des *Cucurbitacées*.

La dissémination a lieu par la rupture du pédoncule; au moment où il se détache, la pulpe sort par le point de rupture, et entraîne avec elle les graines qu'elle enveloppait; c'est ce qui a lieu, je crois, dans un grand nombre de *Cucurbitacées*.

Les fleurs des *Bryones* ne paraissent susceptibles d'aucun mouvement, ni dans leurs pétales, ni dans leurs organes sexuels; mais les pédoncules se penchent ou se redressent de diverses manières; il en est de même des tiges et des pétioles, qui obéissent très-facilement aux impressions de la lumière et aux mouvements variés des vrilles, lesquelles sont ici l'organe éminemment sensible; c'est par son moyen que les *Bryones*, naturellement faibles et sans consistance, s'élèvent le long de nos haies, et atteignent sous les tropiques le sommet des plus grands arbres.

Ces plantes ne se font remarquer ni par la beauté de leurs formes, ni par l'éclat de leurs couleurs; mais elles intéressent l'ami de la nature

par la fraîcheur de leur feuillage et l'élégance de leur port; elles plaisent surtout aux physiologistes par les nombreux phénomènes qu'elles présentent, et dont nous n'avons pu donner qu'une légère idée; du reste, il est extrêmement probable qu'il y a plusieurs variétés parmi les soixante espèces qu'énumère ici le Prodrome.

Les *Bryones* sont faites pour vivre sur les arbres et les arbrisseaux; elles ne s'élèveraient pas au-dessus du terrain, et ne donneraient probablement ni fleurs ni fruits si elles étaient privées d'appui.

SEPTIÈME GENRE. — *Sicyos.*

Le *Sicyos* a les fleurs monoïques; les mâles ont un calice à cinq dents subulées, une corolle à trois ou plutôt cinq étamines triadelphes; les femelles ont un style trifide, dont chaque extrémité porte un stigmate papillaire et assez épais; le fruit monosperme est très-souvent recouvert d'épines; la semence est ovale et aplatie.

Les *Sicyos* sont des herbes annuelles et grimpantes, qui ont tout-à-fait le port et l'apparence des *Bryones*, mais qui en diffèrent essentiellement par leur fruit sec, aplati et monosperme; elles habitent les deux Amériques, mais celles qui se trouvent dans le voisinage de l'équateur vivent sur des montagnes assez élevées, en sorte qu'on peut les considérer toutes comme des plantes qui se plaisent dans des climats tempérés.

On en connaît à peu près dix espèces qui ne me paraissent pas se distinguer par des caractères importants, mais le *Triquètre*, du Mexique, forme un type très-marqué par ses fruits inermes, allongés et triquètres, ses semences oblongues, cylindriques et ses vrilles très-rameuses.

La seule espèce répandue en Europe est l'*Angulosus*, du nord de l'Amérique, qui se ressème dans nos jardins; ses feuilles, d'abord trifides, ne prennent que plus haut la forme propre à l'espèce; la tige est frêle, succulente, anguleuse et porte à ses aisselles supérieures une vrille divisée en plusieurs bras, accompagnée d'un long pédoncule axillaire, chargé d'une grappe de fleurs mâles et de deux autres pédoncules plus petits, l'un terminé par une tête de cinq à six fleurs femelles, et l'autre par des rudiments de fleurs avortées : tout cet appareil de vrilles et de fleurs ne se trouve que dans les aisselles supérieures; les autres n'ont ni fleurs ni vrilles.

Les vrilles sont divisées au même point en trois ou cinq filets demi-transparents, d'une irritabilité extrême, au moins lorsqu'ils sont déroulés et étendus en pleine vie; il suffit de leur présenter à distance un

léger appui, du côté où a lieu la courbure, pour qu'on les voie d'abord s'incliner puis s'étendre lentement sur cet appui qu'ils n'abandonnent plus. Quelle est la cause qui produit cet effet si remarquable, et dont j'ai été souvent témoin ? Je ne puis en assigner aucune qui soit mécanique.

Les fruits, presque toujours hérissés, de poils raides, qui blessent les pieds nus, tombent sans s'ouvrir, parce qu'ils sont monospermes, et la semence à radicule supère est attachée au prolongement du style.

SEPTIÈME GENRE. — *Élatère.*

L'*Élatère* a les fleurs monoïques; les mâles ont un calice campanulé, coloré et légèrement denté, une corolle à peine gamopétale, des filaments et des anthères réunies; les femelles ont un calice pétaloïde, hérissé à sa base, à tube plus ou moins allongé, portant à son sommet une corolle et quelquefois des étamines infertiles, le style est épais, le stigmate est en tête, la capsule bivalve ou trivalve est coriace, hérissée, uniloculaire, polysperme et déhiscente élastiquement.

Les *Élatères*, très-long-temps confondus avec les *Momordiques*, dont ils diffèrent principalement par leur calice allongé en tube et leur fruit uniloculaire, forment aujourd'hui huit espèces, dont six originaires du Mexique, une des Caraques et une autre de la Virginie.

Ce sont des plantes annuelles, à fleurs blanches ou jaunes, vrilles ordinairement bifides, feuilles cordiformes, plus ou moins anguleuses, hastées ou lobées, et dont aucune, je crois, n'a été encore introduite dans nos jardins.

Elles méritent d'être étudiées physiologiquement pour leur fécondation, la structure de leurs vrilles et principalement pour leur dissémination; leur fruit s'ouvre, dit-on, par la séparation élastique des deux ou trois panneaux dont il est formé; mais il n'est pas douteux qu'il n'y ait, même à cet égard, des variations dépendantes des espèces.

L'*Élatère*, des Caraques, a les fleurs blanches et odorantes.

HUITIÈME GENRE. — *Momordica.*

Le *Momordica* a les fleurs monoïques ou dioïques, à pédoncule filiforme et ordinairement bractéolé; les mâles ont un calice quinquéfide, très-légèrement tubulé, une corolle à cinq divisions, des étamines triadelphes à anthères réunies; les femelles ont cinq filaments triadel-

phes et stériles, un style trifide, un ovaire triloculaire, un fruit souvent muriqué et s'ouvrant avec élasticité, des semences aplaties et presque toujours réticulées.

Les *Momordiques*, dont l'on compte à peu près seize espèces, la plupart mal connues, ne sont pas, ainsi que les *Bryones* ou les *Sicyos*, des plantes à peu près homotypes; elles comprennent au contraire quatre ou cinq types, qui, lorsqu'ils seront mieux connus, donneront peut-être naissance à autant de genres; en effet, les *Momordica* diffèrent beaucoup entre elles, non pas, il est vrai, par la forme des feuilles toujours plus ou moins cordiformes et quinquélobées, mais par la plupart des autres organes : les unes sont monoïques, les autres dioïques; celle-ci ont une corolle sans tube sensible, celles-là ont le tube corollaire très-marqué; elles sont vrillées, faibles et couchées sur le sol, ou grimpantes et même volubles; la bractée elle-même, que l'on fait entrer dans le caractère générique, ne se trouve pas dans toutes les espèces.

Il ne reste guère pour distinguer les *Momordiques* des autres *Cucurbitacées* que l'élasticité du fruit et la manière dont il répand ses semences, mais ce caractère n'a encore été constaté que dans les principales espèces, telles que le *Balsamina*, le *Charantia* et surtout l'*Elatère*. Il paraît même que, dans les deux premières, les graines sortent par l'ouverture plus ou moins irrégulière de la base du péricarpe, tandis que, dans la dernière, ce joli phénomène a lieu d'une manière fort différente.

Cette singulière plante, qui pourrait bien former dans la suite un genre propre, et qui porte en effet dans Koch le nom d'*Ecballion elaterium*, qui fait allusion à sa forme de dissémination, a été réléguée au midi de l'Europe, où elle croît dans les terrains abandonnés et au milieu des décombres; elle n'est ni sarmenteuse, ni voluble, ni vrillée, mais elle rampe faiblement sur le sol, où elle se distingue par sa couleur glauque et ses feuilles cordiformes, épaisses, fortement tuberculées et couvertes de poils rudes, blanchâtres et transparents à la base.

Son organisation intérieure est semblable à celle des *Courges*, dont elle paraît être comme la miniature; ses tiges succulentes renferment, intérieurement et près du bord, des cylindres à diverses dimensions; sa corolle veinée est d'un jaune soufré; son ovaire, primitivement triloculaire, perd promptement ses cloisons, et ne présente à la maturation qu'une masse pulpeuse, dans laquelle nagent les semences; le péricarpe ellipsoïde, long de deux pouces, est alors porté sur un pédoncule recourbé, qui tout-à-coup se détache par le sommet, et fait jaillir de la cavité où il était engagé une matière liquide, qui

entraîne et dissémine toutes les graines, en occasionnant une vive cuisson sur les yeux de ceux qui la reçoivent. Si l'on examine ce péricarpe après sa séparation, on remarque qu'il n'a nullement changé de forme, mais qu'il ne contient plus qu'un mucilage, où flottent les plexus des vaisseaux nourriciers; ces plexus, très-artistement réticulés, s'aperçoivent également dans les autres *Momordiques*.

En entamant la surface d'un fruit près de sa maturité, j'ai vu ses parois se contracter subitement, et ses graines sortir en partie par l'incision; j'ai observé de plus que le pédoncule, à son point d'insertion avec le fruit, formait une substance cornée, obtusément conique, parfaitement lisse et tout-à-fait distincte des fruits. J'imagine donc qu'à l'époque de la dissémination, les parois du péricarpe se contractent fortement et tendent ainsi à resserrer l'espace occupé par les graines et le mucilage; mais comme elles sont trop épaisses pour se rompre, elles agissent sur le pédoncule qui part comme un bouchon, et entraîne avec lui les graines et la matière liquide. On peut aussi supposer avec Auguste Saint-Hilaire (Mémoire sur la structure des *Résédacées*), que la pulpe, devenue trop abondante pour être contenue dans l'intérieur du fruit, presse et détache le pédoncule, mais on ne saurait guère expliquer la sortie rapide du liquide et des semences, que par la contraction élastique des parois du péricarpe.

Le *Momordica Balsamina* a des feuilles dont les pétioles sont fortement contournés, et dont le limbe est divisé en cinq lobes laciniés et glabres; ses vrilles sont simples, ses fleurs mâles portent une bractée cordiforme sur le milieu de leur pédoncule; les femelles, dont le pédoncule est plus court et la bractée comme avortée, ont un calice à cinq divisions étroites, une corolle rudimentaire, un style saillant, divisé au sommet en trois branches stigmatoïdes dont deux paraissent bifides, des fruits petits, anguleux, tuberculés et qui s'ouvrent latéralement et irrégulièrement; la corolle de la fleur mâle s'étale fortement, et celle de la fleur femelle est à peu près nulle pour la facilité de la fécondation.

Le *Charantia*, qui me paraît homotype au *Balsamina*, a de même le port d'une *Bryone*, des tiges amincies et anguleuses, des feuilles à sept lobes incisés et recourbés, et des pétioles fortement recourbés; ses vrilles sont simples et pubescentes; ses pédoncules (est-ce seulement les mâles ?) portent près de leur base une bractée amplexicaule; les fleurs mâles comme les femelles sont petites, jaunes et solitaires; les fruits sont pendants, allongés, pointus, renflés dans leur milieu et fortement tuberculés.

Les *Momordiques* sont des herbes annuelles, comme le très-grand

nombre des *Cucurbitacées ;* elles habitent principalement les Grandes-Indes où elles s'emploient souvent, ou comme nourriture, ou comme assaisonnement ; on en trouve une espèce au Sénégal, une seconde dans l'Amérique sud, et une dernière enfin en Pensylvanie; la patrie de l'*Aculeata*, comme celle du *Spicata*, est encore inconnue.

On cultive dans les jardins des amateurs le *Balsamina* et le *Charantia* l'une et l'autre originaires des Indes, et fort remarquables par leurs fruits colorés en rouge orangé, ou sanguin, mais qui ne s'ouvrent ni à la base, comme ceux de l'*Elatère*, parce que leur pédoncule n'est pas articulé, ni au sommet par un opercule, comme celui de l'*Operculata*. Du reste, les espèces de *Momordica* sont encore peu connues et peu étudiées; j'ai seulement constaté que, dans l'*Elatère*, la fécondation s'opérait comme dans les *Cucurbita :* que le pollen, d'un jaune orangé et très-abondant, fécondait les styles trifides à stigmates bifides des fleurs femelles placées dans le voisinage, et que celles-ci, qui ne s'ouvrent qu'un jour, avaient le lendemain leurs stigmates profondément imprégnés de l'humeur miellée, sortie abondamment de l'urcéole évasé placé au-dessous.

NEUVIÈME GENRE. — *Trichosanthes.*

Le *Trichosanthes* a les fleurs blanches et monoïques; les mâles ont un calice à cinq lobes qui alternent avec cinq dents placées un peu extérieurement, une corolle à cinq divisions ciliées, cinq étamines triadelphes et des anthères réunies à loges très-flexueuses; les femelles ont un calice à cinq dents, une corolle à cinq divisions laciniées, un style trifide, des stigmates oblongs et subulés, un fruit oblong, dont le nombre des loges varie selon les espèces.

La patrie des *Trichosanthes* est l'Inde orientale, la Cochinchine et principalement le pied du mont Salah; c'est dans ces lieux que vivent et se multiplient leurs nombreuses espèces, dont une ou deux seulement habitent les Antilles; elles se reconnaissent très-aisément aux belles franges de leurs pétales; car elles ne diffèrent guère à d'autres égards des *Bryones*.

Ce sont des herbes annuelles ou vivaces par leurs racines tuberculées et même ligneuses ou sous-frutescentes; presque toutes sont grimpantes, et s'attachent par leurs vrilles simples ou bifides, rarement rameuses, mais toujours allongées et roulées en spirale.

Les fleurs mâles sont nombreuses, réunies en grappes ou en ombelles et souvent pourvues de bractées; les femelles, au contraire, sont ordinairement solitaires, plus ou moins pédonculées et ont une

corolle fortement laciniée; les fruits, différemment colorés et rayés, varient en dimensions depuis la grosseur d'un pois jusqu'à celle d'un œuf; leur pulpe est souvent amère et leurs semences se répandent sans doute de différentes manières.

Le *Trichosanthes anguina*, l'espèce la plus répandue est une herbe annuelle, originaire de la Chine; sa tige est faible, pentagone et grimpante; ses feuilles sont cordiformes, pétiolées, incisées et parsemées de poils rudes; ses vrilles très-marquées sont souvent bifides ou trifides; les fleurs mâles sont disposées en ombelles sur un pédoncule rude et allongé, et les femelles, solitaires dans la même aisselle, se font remarquer par leur corolle, dont les lobes, frangés et cachés dans l'intérieur de la fleur, s'étalent ensuite, et reçoivent peut-être en se recourbant le pollen des anthères; celles-ci sont appliquées sur le contour d'un torus cylindrique et non saillant, au-dessus du tube allongé de la corolle; le fruit oblong et marqué de côtes s'ouvre à la maturité; les cinq stigmates sont réunis en cylindre au sommet du tube; le premier est solitaire et les quatre autres sont soudés deux à deux; la fleur ne m'a paru durer qu'un jour.

DIXIÈME GENRE. — *Cucurbita.*

Le *Cucurbita* a les fleurs monoïques, la corolle campanulée, jaune, fortement unie à un calice, hémisphérique et campanulé dans la fleur mâle, claviforme et tronqué horizontalement après la fécondation dans la fleur femelle; les étamines, au nombre de cinq, sont triadelphes et syngénésiques; les anthères, recourbées aux extrémités, sont droites et parallèles; les trois stigmates sont épaissis et bilobés, le fruit a trois ou cinq loges, les semences aplaties sont ovales et bordées.

Les *Cucurbita*, dont les différentes espèces sont encore très-mal déterminées, se distinguent des autres *Cucurbitacées* par un calice fortement adhérent, coupé horizontalement dans la fleur femelle, par des anthères à lobes droits et parallèles, surtout par des semences bordées; c'est le genre qui contient les fruits les plus gros et les plus généralement cultivés; mais aussi c'est celui dont le plus grand nombre des espèces n'existe point dans l'état sauvage, et qui n'est guère formé que de variétés produites par la culture et les fécondations hybrides.

On peut en conséquence distribuer ces espèces en deux classes; les cultivées ou artificielles, et les sauvages ou naturelles; les premières seraient la *Courge commune*, avec ses diverses variétés, le *Melopepo* ou *Pastisson* et *Bonnet d'électeur*, le *Pepon* ou le *Giraumon*, la *Verruqueuse* ou *Barbarine*, la *Velue farineuse* voisine du *Pepon*, l'*Orangée*

ou la *Fausse orange*, la *Musquée* et l'*Ovifère* ou la *Cougourdette;* les autres comprennent principalement la *Très-fétide*, l'*Ombellifère*, la *Multiflore*, la *Sicéraire* et celle *à Mamelle*, toutes originaires de l'Amérique et des Indes orientales.

Les espèces artificielles ou cultivées diffèrent beaucoup, même dans leurs variétés, pour la grosseur et la forme des fruits; mais elles se ressemblent pour la grandeur et la couleur des fleurs, pour le mode d'inflorescence, etc.; les fleurs sont presque toujours solitaires, les pétioles et les tiges sont creuses, succulentes et parcourues intérieurement par un grand nombre de tubes longitudinaux.

Les fleurs femelles renferment souvent des rudiments d'étamines, et les mâles montrent à leur centre la place vide du pistil, en sorte qu'on ne peut douter qu'il n'y ait avortement constant de l'un des deux sexes, quoiqu'on ne puisse assigner le moment où cet avortement s'opère.

Les limbes des feuilles sont disposés horizontalement, et relevés sur leurs bords; ils se flétrissent par l'action du soleil, qui détermine une exhalaison surabondante, mais ils reprennent leur fraîcheur pendant la nuit; les corolles sont en estivation valvaire indupliquée; les pétales fortement repliés en dedans sont encore plissés sur eux-mêmes, mais ils se maintiennent épanouis et étalés jusqu'à la fin de l'émission du pollen, ensuite ils se roulent en dedans, enfin ils tombent par une rupture préparée.

Les espèces naturelles n'appartiennent pas au même type; les unes ont les fleurs mâles en ombelle et les femelles solitaires; les autres ont toutes leurs fleurs petites et réunies en corymbe; il en est qui ont les fruits ligneux ou dont les feuilles sont découpées; toutes ont été abandonnées à la nature, parce qu'elles n'étaient pas faites pour la nourriture de l'homme.

Les vrilles des *Cucurbites* cultivées sont formées d'un bras ou d'un manche raide, divisé au sommet en plusieurs mains; elles sont en conséquence beaucoup plus fortes que celles des *Bryones*, des *Sicyos,* des *Lagenaria* et de la plupart des *Cucurbitacées,* dont les fruits, beaucoup plus petits, n'ont pas besoin d'être si fortement soutenus.

Les premières feuilles n'ont ni vrilles ni pédoncules; les suivantes commencent à montrer des vrilles imparfaites; ensuite viennent, à peu près en même temps, les fleurs mâles et femelles, de manière cependant que les dernières, toujours solitaires, occupent rarement deux aisselles consécutives; en attendant, la tige s'allonge; les fruits, qui acquièrent un poids très-considérable, grossissent presque à vue d'œil, et se déposent successivement et sans gêne sur le sol; lorsqu'ils

sont mûrs et que la tige est desséchée, on les trouve placés naturellement à des distances presque égales sur le terrain, où ils se font remarquer par la grosseur et la raideur de leurs pédoncules.

Ces fruits sont souvent rayés ou verruqueux ; les bandes vertes correspondent toujours à la portion des valves qui porte les graines, et qui par conséquent a une végétation plus active, et les verrues ou les boursoufflures indiquent en général des cavités dans les parties intérieures correspondantes. La patrie du *Cucurbita maxima* et de quelques autres espèces est inconnue; ce qui indique que ces plantes sont un produit de la culture, et en effet leurs fruits renferment trop de graines réunies dans le même point et privées de tout moyen de dissémination pour qu'on puisse croire qu'ils sont à l'état naturel.

ONZIÈME GENRE. — *Muricarpa palmata.*

On cultive au jardin sous ce nom une *Cucurbitacée* rampante, à tige très-amincie et anguleuse, à feuilles sèches, glabres, palmées, à lobes pinnatifides, vrilles simples, latérales; les fleurs monoïques, pédonculées, sont solitaires, jaunes, lisses, grandes; les mâles, avec un limbe plus étendu, les femelles, légèrement épanouies; le fruit est petit, succulent et probablement tuberculé après la maturation. Les corolles sont fortement sillonnées, et les anthères sont conformées, comme dans la plupart des *Cucurbitacées*.

On devrait, je crois, d'après son port, ses feuilles et ses vrilles, la placer parmi les *Bryones*.

DOUZIÈME GENRE. — *Cyclanthera.*

Le *Cyclanthera* a la tige anguleuse, épaisse et assez consistante, les feuilles grandes, élargies, à cinq ou sept lobes lancéolés et irrégulièrement dentés; les vrilles latérales, d'abord simples, puis divisées, en trois ou un plus grand nombre de filets allongés et partant à peu près du même point; les fleurs unisexuelles sont placées dans la même aisselle, la femelle est solitaire, à fruit petit, glabre, allongé en fuseau et recourbé au sommet; les mâles, beaucoup moins grandes, forment des grappes pédonculées et jaunâtres; la plante dans sa végétation présente une touffe très-étendue et d'un beau vert.

La fleur femelle m'a paru formée d'un godet, au-dessus duquel s'élève un pédicelle renflé en segment de sphère; c'est ce renflement qui forme le stigmate. Après la fécondation, le torus devient mellifère comme dans les autres *Cucurbitacées ;* elle porte le nom spécifique de

Pedata, parce que ses tiges fortement cannelées sont chargées à leurs articulations supérieures de grandes feuilles, à cinq lobes profondément divisés jusqu'à la base, et subdivisés en lanières plus ou moins élargies; chaque aisselle supérieure est pourvue d'une forte vrille, dont le manche se subdivise en trois filets aplatis, roulés en tire-bouchon et changeant fréquemment de direction; la fleur ou les fleurs femelles, car il y en a souvent deux ou trois, sont sessiles, à ovaire aplati et recourbé en faux; le style est à peu près nul; le stigmate est une tête papillaire en cône surbaissé et renfermé d'abord dans un calice blanchâtre, à cinq lobes et cinq appendices linéaires; les fleurs mâles portées sur d'assez longs pédoncules sont réunies çà et là en verticilles incomplets, et ont la même conformation extérieure que les femelles; mais elles renferment un disque aplati, d'abord exactement plissé en deux parties bordées et réunies par des filets rougeâtres, mais qui ensuite s'étale en un disque entier, dont tout le bord est recouvert d'une large bande, d'où sort par la rupture d'une légère membrane un pollen jaune, sphérique, très-abondant et qui va s'implanter sur le cône stigmatique de la fleur femelle; le fruit porte sur sa partie bombée deux rangs de semences; la plante est fortement renflée à ses articulations, d'où sortent des rameaux dans tous les sens.

Je ne connais pas encore la patrie de ce genre ni du précédent.

Les *Cucurbitacées* forment une famille qui s'éloigne de toutes les autres par des caractères nombreux, et principalement par la structure de la fleur et du fruit, aussi ont-elles été étudiées avec soin, d'abord par Auguste Saint-Hilaire et ensuite par Seringe.

Leur germination n'a rien de remarquable; les cotylédons, qui sortent de terre et s'allongent en feuilles, sont entiers, oblongs et portent trois nervures palmées; les racines se présentent sous deux formes, ou bien elles sont fibreuses et indiquent alors des plantes annuelles, ou bien elles sont tuberculées et annoncent des herbes vivaces; dans ce dernier cas, qui est le moins fréquent et appartient surtout aux *Bryones*, le tubercule acquiert souvent un volume considérable et pousse toujours du sommet; enfin quelques espèces, parmi les *Trichosanthes*, etc., sont ligneuses ou sous-ligneuses, et ont par conséquent des racines différentes de celles des autres genres de la famille.

Les tiges sont molles, creuses, enflées, grimpantes ou du moins traînantes; les feuilles, disposées en quinconce et courbées plutôt que plissées avant leur développement, sont cordiformes, lobées, palmées et chargées sur leur contour de renflements glanduleux; leur surface est recouverte de poils fragiles, piquants, cloisonnés et remplis d'un fluide inodore parfaitement limpide; on retrouve ces mêmes

poils sur les tiges, les pédoncules, les pétioles et même sur la plupart des fruits, où ils disparaissent souvent à la maturité; quelquefois, comme dans le *Benincasa*, ils laissent transsuder une humeur visqueuse et légèrement odorante; d'autres fois, ainsi que dans la *Bryone dioïque*, ces poils sont en tête et mêlés d'aspérités coniques; souvent encore ils se détachent par la base, et alors la feuille acquiert une surface raboteuse et se recouvre de petites taches, comme dans les *Borraginées*.

Les vrilles ne manquent presque dans aucune espèce, mais elles varient beaucoup en forme et en développement; tantôt elles sont simples et raccourcies, surtout aux aisselles inférieures; tantôt, au contraire, elles sont divisées et fort allongées; on en trouve de bifides, de trifides, de multifides et d'ombelliformes, et l'on peut remarquer que les unes paraissent grossièrement conformées, tandis que les autres sont douées d'une sensibilité exquise, comme celles du *Sicyos angulatus*, par exemple.

M. Huber-Burnand, dans un Mémoire inédit, lu en 1809 à notre Société de physique et d'histoire naturelle, a suivi avec soin les divers mouvements des vrilles du *Lagenaria*, dans les mois de juin et de juillet, et ce qu'il y a observé peut s'appliquer également aux *Bryones*, aux *Sicyos*, aux *Cucurbitées* et à la plupart des plantes de la même famille. La vrille commence d'abord à s'étendre en ligne droite, en se recourbant quelquefois en crochet à l'extrémité, comme dans les *Cucurbita;* dans cette situation, elle oscille plus ou moins, jusqu'à ce qu'elle ait trouvé un appui auquel elle se fixe par un tour de spire; comme elle ne peut plus s'étendre, et que pourtant elle continue à s'accroître, elle s'aplatit et s'endurcit légèrement dans quelques points de sa longueur, où il se forme autant de manivelles qui tournent sur elles-mêmes, et roulent en spires opposées les deux parties contiguës du filet; chaque tour de la manivelle produit un nouveau tour de spire des deux côtés, et la vrille porte quelquefois jusqu'à quatre manivelles, qui indiquent autant de changements dans le sens des spires; la direction primitive est indifféremment de droite à gauche, ou de gauche à droite, les suivantes alternent avec beaucoup de régularité.

Quand on veut se rendre compte de la manière dont s'est opéré le changement de direction, on voit qu'en formant sa manivelle, le filet se retourne sur son axe, et qu'ensuite en reprenant sa première situation, il est forcé de se rouler en sens contraire. Quelle est la cause qui détermine ces spires, souvent si étendues? C'est ce qui est difficile à déterminer; mais si cette cause est obscure, son but est évident: les spires sont destinées à donner à la vrille une force qu'elle

n'aurait jamais acquise, si elle était restée droite ; ces changements de direction la fortifient encore, et lui permettent de saisir , dans tous les sens, les corps auxquels elle cherche à se fixer ; elle s'allonge et se resserre ainsi, selon le besoin. Quelle différence entre ce moyen d'attache et ceux qu'emploient les hommes lorsqu'ils veulent assujettir les jeunes plantes ! C'est un problème de mécanique à résoudre que de déterminer la force qu'acquiert la vrille pourvue de toutes ses manivelles et de toutes ses spires.

Par rapport à la nature primitive de la vrille, les physiologistes ont embrassé des opinions différentes; les uns ont cru qu'elle était d'abord une stipule, les autres un pédoncule ou un rameau. Ce qui a rendu la question plus difficile, c'est qu'ici la vrille est toujours placée sur le côté des feuilles et non pas à leur aisselle , tandis que les pédoncules, ainsi que les rameaux, se trouvent à l'aisselle même des feuilles, et ne sont jamais latéraux, au moins dans les *Cucurbitacées*. Auguste SAINT-HILAIRE pense que les vrilles sont des stipules avortées; mais outre que cette famille ne présente aucun rudiment de stipules dans les aisselles inférieures, qui ne portent pas de vrilles, on voit souvent naître des rameaux entre la vrille et les pédoncules, et alors il faudrait que la stipule dépendît du rameau et non de la feuille, ce dont il n'existe aucun exemple.

Les vrilles des *Cucurbitacées* sont donc jusqu'à présent des organes propres, ou du moins dont on ne connaît pas encore la première origine, mais dont on voit très-clairement la fonction.

Les fleurs des *Cucurbitacées* sont toujours axillaires, et doivent être considérées comme primitivement hermaphrodites, puisqu'elles renferment presque toujours des rudiments du sexe avorté; dans le grand nombre des espèces, elles sont monoïques, les femelles solitaires et les mâles en grappes; cependant l'on peut dire qu'elles offrent des exemples de presque tous les arrangements que l'on peut imaginer dans la séparation des sexes; et ces arrangements, variables d'espèce à espèce, sont constants dans la même. Lorsqu'on trouve sur une tige des fleurs hermaphrodites, accompagnées de fleurs mâles , ces dernières doivent être considérées comme supplémentaires, car elles s'ouvrent long-temps après que les premières hermaphrodites sont défleuries, et elles ne fécondent ainsi que les fleurs des aisselles supérieures.

Le calice est soudé à la corolle de plusieurs manières, en sorte que ces deux organes semblent quelquefois n'en former qu'un seul; mais ils se séparent après la floraison, en laissant la marque de leur point d'attache, tantôt au sommet d'un tube rétréci, tantôt à la naissance

même de l'enveloppe florale. Le pédoncule des fleurs mâles se rompt à son milieu, si la fleur est solitaire, ou à l'un des points du pédicelle si les fleurs sont disposées en grappes, en ombelles ou en épi; dans la fleur femelle, au contraire, le pédoncule grossit et s'endurcit, et il ne se sépare qu'au point précis de son insertion avec le fruit.

La couleur de la corolle sert ici quelquefois à caractériser les genres; elle est blanche dans le *Lagenaria* et le *Trichosanthes*, blanche ou jaune dans les *Bryones* et le *Sicyos*, rouge ou rose dans les *Anguria* et jaune foncé dans presque toutes les *Cucurbitées*.

Les pétales eux-mêmes ont une consistance particulière : ils sont épais et comme feutrés, ordinairement veinés ou rayés et très-souvent recouverts de poils humides et articulés; leur surface n'est ni brillante ni même mamelonnée, comme celle de la plupart de nos fleurs; elle est au contraire sèche et coriace partout où les poils ne la recouvrent pas. Toutefois il ne serait pas impossible qu'on n'y trouvât quelques glandes destinées à retenir le pollen.

La membrane du torus est épaisse, et embrasse étroitement dans les fleurs femelles le fruit lui-même, dont elle forme la chair au moins en partie; elle vient ensuite tapisser le fond de la fleur, à laquelle elle fournit abondamment l'humeur miellée; dans les fleurs mâles, où elle ne peut adhérer à l'ovaire, elle se colle à la surface interne du calice, et forme à son centre une cavité remarquable.

Les étamines, dont le nombre primitif est celui de cinq, ont leurs filets libres dans les *Luffa*, monadelphes dans les *Sechium*, et triadelphes dans le plus grand nombre; les anthères sont toujours extrorses et à deux loges tellement rapprochées, qu'on ne distingue pas toujours la mince cloison qui les sépare. Ces anthères, quelquefois simples ou peu composées, sont pour l'ordinaire disposées en lignes allongées et anfractueuses, et donnent en s'ouvrant une grande quantité de pollen, dont les molécules sont sphériques et jaunes, tantôt lisses, comme dans les *Cucumis*, les *Elatères*, etc., tantôt mamelonnées, comme dans la plupart des *Cucurbitées*, et toujours indépendantes de la cloison et des valves. Le connectif est une masse épaisse, qui dépasse quelquefois les anthères en se recouvrant de nombreuses papilles, comme dans le *Lagenaria*.

Les *Cucurbitacées* sont monoïques, rarement dioïques et plus rarement hermaphrodites; les anthères sont extrorses, parce que leur pollen doit se répandre au dehors sur les fleurs femelles plus ou moins éloignées; une partie de ce pollen tombe dans l'intérieur de la fleur mâle, qui est elle-même nectarifère, c'est-à-dire tapissée de poils humides, comme dans la *Courge* commune, ou de glandes propre-

ment dites, comme dans le *Cucumis prophetarum*. C'est là, en partie, qu'éclatent les globules du pollen, dont les émanations parviennent ensuite à l'organe femelle; toutefois j'ai vu une portion assez considérable de ce pollen transporté immédiatement sur les stigmates tout humides de la *Courge* commune, et en partie sur la corolle elle-même, et j'ai remarqué de plus que l'humeur miellée, qui sortait en abondance de la base du godet, imprégnait toute la fleur femelle déjà fermée; en sorte que l'absorption n'avait lieu qu'après l'anthèse. Il n'est pas douteux qu'en observant sous ce point de vue les diverses *Cucurbitacées*, on n'y trouvât divers arrangements imprévus et opérés dans le but de diversifier la fécondation, mais nos moyens sont si imparfaits, et la nature a déployé ici tant de richesse, que nous ne pourrions jamais qu'entrevoir les bords de ses voies.

C'est dans l'organisation de l'ovaire que se trouve, comme je l'ai déjà dit, le véritable caractère de la famille; les graines n'y sont point attachées à un axe central, mais elles sont comme suspendues à l'extrémité des faisceaux lamellaires, qui partant de la base du style se divisent en trois branches ou plexus fibreux, d'où naissent autant de cloisons chargées chacune, sur leurs bords externes et bifides, de graines disposées sur deux rangs; quelquefois, comme dans le *Sicyos*, tout cet appareil avorte, et il ne reste qu'une seule graine conformée comme celles de la famille; d'autres fois, ainsi que dans la plupart des *Bryones*, chaque branche donne naissance à deux filets, chargés chacun d'une seule graine; mais, dans le *Cucumis*, l'*Elatère*, le *Momordica*, le *Cucurbita* et le grand numbre des genres, l'organisation primitive se conserve, et le péricarpe porte six rangs de graines; dans tous les cas, on voit manifestement que les graines n'adhèrent ni avec le fond ni avec l'axe de l'ovaire; mais qu'elles sont placées sur les bords externes des cloisons; le sommet du côté de l'axe et la base vers les pans du péricarpe. On aperçoit, entre les trois lames ovifères, trois autres systèmes ou faisceaux de fibres, qui naissent des parois du fruit, et jettent à droite et à gauche des vaisseaux chargés de porter aux graines le suc nourricier dont elles ont besoin.

Les graines des *Cucurbitacées* sont en général disposées horizontalement, et aplaties plutôt que renflées; leur enveloppe extérieure ou leur arille, a la consistance du carton, et l'intérieure, au contraire, est mince et verdâtre; leurs cotylédons sont élargis et dépourvus d'albumen; leur radicule est centripète et attenant à la cicatricule; les cordons pistillaires se détachent de bonne heure, mais les autres persistent; on les voit faire le tour du spermoderme, au lieu de le percer incontinent, et former ainsi ce rebord élevé, si remarquable dans la plupart des genres de la famille.

Les Indes orientales sont la patrie des *Cucurbitacées*; c'est là que la plupart de leurs espèces se cultivent de temps immémorial, et c'est de la même contrée que proviennent celles que l'on rencontre dans nos jardins d'Europe.

On en compte aujourd'hui dans le Prodrome soixante et dix en Asie, cinquante en Amérique, trente-deux en Afrique et trois seulement en Europe; un *Elatère* et deux *Bryones*, la *Dioïque* et la *Blanche*; vingt-sept espèces ou variétés n'ont pas encore de patrie reconnue.

Ce genre, dont plusieurs espèces n'appartiennent plus à la nature, est surtout remarquable par les variétés de forme que présentent les fruits, au moins dans les espèces cultivées; car les autres, comme les *Sicyos*, les *Momordiques*, les *Bryones*, etc., ont conservé, dans toute son intégrité, la forme primordiale de leur péricarpe.

Soixante-unième famille. — *Passiflorées*.

Les *Passiflorées* ont cinq à dix sépales, réunis à la base en un tube tantôt court, tantôt allongé, et placé sur un ou deux rangs, l'extérieur foliacé et l'intérieur souvent pétaloïde et quelquefois avorté; le fond de la fleur est formé par un opercule d'ordinaire garni d'appendices colorés, frangés, filamenteux et disposés sur un ou plusieurs rangs; les étamines, au nombre de cinq, sont opposées aux lobes extérieurs du calice, et leurs filets forment un long tube monadelphe; les anthères sont primitivement introrses, épaisses et comme peltées; le torus est pédicellé et cylindrique; l'ovaire libre et ovale; le style, court ou même nu, est terminé par trois stigmates épais, légèrement bilobés au sommet; le fruit nu ou entouré par le calice et porté sur le prolongement du torus, est uniloculaire, trivalve, tantôt sec et déhiscent, tantôt charnu et indéhiscent; le placenta est allongé et central, les semences, placées sur plusieurs rangs, sont recouvertes d'un arille ample et souvent pulpeux; l'embryon est droit, la radicule arrondie est tournée vers le point d'attache, les cotylédons sont planes et foliacés.

Cette famille compte déjà près de deux cents espèces, la plupart originaires de l'Amérique équixoniale, et qui sont des herbes ou des

arbustes ordinairement sarmenteux et remarquables par leur structure et la beauté de leurs fleurs.

PREMIER GENRE. — *Passiflora.*

Le *Passiflora* a un tube calicinal très-court, des pétales nuls, cinq étamines ou quatre dans une seule espèce, un ovaire pédicellé, des tiges ordinairement grimpantes et vrillées.

On le divise en huit sections, plus ou moins naturelles :

1° Celle des *Astrophées*; calice à cinq lobes, involucre nul, tiges arborescentes et dépourvues de vrilles ;

2° Celle des *Polyanthées*; calice à dix lobes, involucre nul ou très-petit, pédoncules multiflores, tantôt géminés avec une vrille intermédiaire, tantôt solitaires ;

3° Celle des *Tetrapathæa;* calice à quatre lobes, quatre étamines, involucre nul ou très-petit ;

4° Celle des *Cieca;* calice à cinq lobes, involucre nul ou très-petit, pédoncules uniflores et vrilles simples, sorties souvent des mêmes aisselles ;

5° Celle des *Decaloba;* calice à cinq lobes, involucre nul ou très-petit et distant de la fleur, pédicelles uniflores et vrilles simples partant des mêmes aisselles que ces fleurs ;

6° Celle des *Grenadilles;* calice de cinq lobes, involucre triphylle, un peu au-dessous de la fleur, pédicelles uniflores, vrilles simples, partant des mêmes aisselles, folioles entières ou dentées ;

7° Celle des *Tacsonioïdes;* tube du calice légèrement allongé, mais beaucoup plus court que le limbe, les autres caractères des *Grenadilles;*

8° Celle des *Dysosmiées;* calice à dix lobes, involucre triphylle, divisé en lobes sétacés et glanduleux au sommet.

Les *Passiflores* sont des herbes ou des arbrisseaux grimpants et très-rarement des arbres; leurs racines, ordinairement fibreuses et ramifiées, se renflent quelquefois en tubercules qui émettent continuellement de nouveaux rejets, comme dans le *Racemosa;* leurs tiges minces et dépouvues de boutons s'allongent continuellement, et sont presque toujours chargées de feuilles et de fleurs, dans les zones torrides où la chaleur et l'humidité favorisent leur développement.

Les fleurs, aussi remarquables par la singularité de leur structure que par leur éclat, sont bleues, blanches, jaunes, pourpres, etc., souvent même peintes de diverses nuances, disposées en zones concentriques. Qu'on se les représente recouvrant ces arbres autour desquels

s'entortillent leurs tiges, s'élevant quelquefois jusqu'à quatre-vingts pieds, formant par leurs nombreux entrelacements des voûtes et des portiques, confondant et mariant de mille manières leurs espèces, et l'on n'aura encore qu'une faible idée de ces scènes majestueuses et enchantées qu'offrent aux botanistes les forêts de l'Amérique méridionale, véritable patrie des *Passiflores.*

Ce qui distingue surtout ces plantes, ce sont leurs couronnes de rayons papillaires et bigarrés, et leurs grosses anthères régulièrement renversées et pendantes; cette conformation, aussi bizarre que nouvelle, avait tellement frappé les premiers missionnaires dans les forêts des tropiques, qu'ils leur donnèrent le nom de *Fleurs de la Passion*, comme s'ils y voyaient rassemblés les instruments et l'appareil de la crucifixion.

Pour nous, nous n'y trouvons qu'une forme singulière de fécondation, dans laquelle le style, d'abord redressé, déjette ensuite ses trois branches et ses trois stigmates, qui se tournent ainsi contre le fond de la fleur, en même temps que les anthères, pivotantes sur le même plan horizontal, versent leur pollen à granules gros et sphériques dans la fossette du torus, d'où sort abondamment l'humeur miellée.

Lorsque les anthères ont suffisamment répandu leur pollen sur le torus et sur les extrémités floconneuses des cils qui l'entourent, la fleur se ferme pour toujours, les stigmates auparavant horizontaux se déjettent, et sont en même temps enveloppés étroitement par les cils et les anthères, en sorte que la fécondation, qui peut-être était alors incomplète, car la fleur est diurne, s'achève entièrement. On comprend facilement que cette fécondation varie un peu selon les espèces; ainsi, par exemple, dans le *Quadrangularis*, la plus belle peut-être des *Passiflorées*, les anthères appliquent contre l'ovaire leurs filets dilatés, en inclinant en même temps leur face pollinifère du côté du nectaire, et les stigmates se déjettent dans les intervalles.

La fécondation terminée, les styles articulés à la base se redressent insensiblement et redeviennent parallèles; les lobes du calice, d'abord fortement réfléchis, se relèvent pour protéger la maturation des graines.

Les franges, qui bordent avec tant de grâce la base de l'ovaire, et qui s'agitent si facilement au moindre vent, ne sont pas à proprement parler nectarifères, puisque le véritable nectaire est la cavité du torus, qui s'étend d'un côté jusqu'au calice, et remonte de l'autre contre le pédicelle de l'ovaire; toutefois elles sont humides et floconneuses vers leur extrémité, pendant tout le temps de la fécondation, en sorte qu'elles pourraient bien aussi contribuer à cet acte si important.

La partie véritablement papillaire du stigmate se distingue très-facilement de celle qui n'en est que le support; c'est la substance fongueuse, veloutée et comme criblée de pores qu'on remarque à la surface supérieure de l'organe, et qui est presque toujours séparée de l'autre par une petite rainure.

L'estivation du calice est valvaire, et les pédoncules axillaires sont articulés près de la fleur; ils se rompent promptement, lorsque celle-ci avorte; mais toutes les fois qu'elle est fécondée, ils s'épaississent et se raidissent, pour soutenir plus sûrement le fruit, qui n'atteint guère que les dimensions d'une pomme, et qui est souvent beaucoup plus petit; il est fort recherché par les animaux, et mangé même par les hommes, quoiqu'il ne soit pas toujours sans danger; car, par exemple, celui du *Cirrhosa* empoisonne les cochons et les poules.

Le fruit mûr est une capsule trivalve et uniloculaire, dont les semences, par l'avortement des cloisons, sont placées sur deux ou plusieurs rangs, le long des sutures valvaires ; ces semences, plus ou moins nombreuses, sont pendantes à un ombilic assez long; l'arille est souvent pulpeux et mangeable; l'albumen se distingue par les petites excavations dont il est percé; la radicule est supère, les cotylédons sont élargis et foliacés, et la dissémination a lieu par la rupture des valves.

Le *Gracilis*, qui appartient à notre quatrième section, et dont le calice quinquéfide est par conséquent dépourvu d'enveloppe a ses vrilles simples et naissant à peu près des mêmes points que les pédoncules, ses feuilles bilobées ont leurs pétioles glanduleux, et ses fleurs petites et jaunâtres ont leurs anthères fortement déjetées au fond de la corolle, où elles fécondent les trois stigmates, dont les styles se renversent le long de l'ovaire pour aller à la rencontre du pollen des anthères. Cette plante a les vrilles simples, parce qu'elle ne s'élève guère au-delà d'un pied, au moins dans nos serres.

J'examine le fruit d'un *Passiflora cœrulea* ou *incarnata*, et je trouve qu'il est pédicellé et articulé sur son pédicelle cylindrique, sa surface est d'un beau vert, et sa forme est celle d'un gros gland, coupé transversalement; il présente un parenchyme continu et bien lié, et au centre un cylindre à peu près vide; au contour du cylindre, ou au bord intérieur du parenchyme, sont placés trois cordons, ou placentas longitudinaux, qui viennent de la base au sommet, et portent chacun deux rangs de semences pédicellées et arillées : ces placentas sont liés entre eux par un réseau lâche, ou par une membrane demi-transparente, qui forme un canal triangulaire; dans un fruit plus avancé, mais qui doit avorter comme

le précédent, la surface est devenue d'un jaune orangé; le parenchyme n'est plus qu'une moëlle vide, les placentas subsistent avec leur réseau et leurs semences avortées.

L'inflorescence est axillaire et variable, les pédoncules sont uniflores, biflores, triflores, en cymes ou en grappes, et combinés différemment avec les vrilles; les feuilles, alternes ou plutôt sur trois ou quatre rangs, passent par toutes les formes, depuis l'ovale jusqu'à la pédiaire, et portent souvent sur la face inférieure, près des sinus ou sur leurs pétioles, des glandes visqueuses, disposées ordinairement par paires, souvent sessiles, quelquefois pédonculées ou allongées en languettes cirrhiformes.

Les tiges, les pédoncules et les pétioles sont cylindriques; quelquefois les tiges sont prismatiques, comme dans l'*Alata* et le *Quadrangularis*, ou acquièrent avec l'âge une surface subéreuse; les fleurs, d'abord plissées sur leurs lobes; sont tantôt papyracées, tantôt coriaces, plus souvent fermes que molles, et persistantes que caduques.

Les vrilles accompagnent toutes les *Passiflores*, excepté celles de la première section qui sont arborescentes; elles varient beaucoup en nombre et en forme; d'ordinaire, elles sont simples, grêles, allongées, redressées avant le développement et protégées par les stipules; ensuite leur manche ou leur partie inférieure se raidit fortement et se déjette; le reste forme une spirale serrée, conique vers le haut, et souvent interrompue par deux ou trois manivelles, comme dans les *Cucurbitacées*; la torsion a lieu indifféremment dans les deux sens, et la vrille, qui n'a rencontré aucun appui, ne tarde pas à se dessécher, mais jamais elle n'est articulée; lorsqu'elle manque ou qu'elle avorte, ce qui est rare, elle est remplacée par les pétioles qui remplissent les mêmes fonctions.

Ces vrilles ne sont pas insérées, comme celles des *Cucurbitacées*, sur le côté, mais à l'aisselle même de la feuille, et elles doivent être considérées comme des pédoncules avortés, ou pour mieux dire transformés; car il y a des espèces, telles que le *Tinifolia*, qui ont des pédoncules solitaires lorsqu'ils sont accompagnés de leurs vrilles, et qui deviennent géminés lorsque la vrille manque; il y en a d'autres, comme l'*Hibiscifolia*, où le pédoncule se contourne très-souvent au sommet, comme le ferait une vrille, et enfin le *Cirrhiflora* porte sur le même pédoncule la vrille et la fleur.

Les feuilles de toutes les *Passiflorées* sont, je crois, dépourvues de mouvements; leurs pétioles s'entordent-ils toujours et les tiges sont-elles toutes tordues et dans le même sens? La fécondation de la fleur

dure-t-elle plusieurs jours, et s'accomplit-elle entièrement à l'air libre?

Les *Passiflores* sont, comme je l'ai dit, originaires des contrées équinoxiales de l'Amérique; quelques-unes, comme la *Peltée,* et la *Jaune* , s'avancent jusque dans la Virginie; d'autres , comme les *Astrophées* , croissent sur les montagnes de la Guiane et du Pérou; le *Tétrandre* , qui forme seul notre troisième section, a été relégué dans la Nouvelle-Zélande; enfin, on trouve une *Passiflore* dans les Indes orientales et une dans l'île Maurice; mais toutes sont étrangères à l'Europe.

Les espèces de la même section sont en général originaires de la même contrée; ce qui prouve, ou que le Créateur a primitivement réuni celles dont l'organisation était semblable, ou plutôt que, par la suite des temps, les espèces se sont fécondées réciproquement et ont donné naissance à des hybrides semblables à celles qu'on voit dans les genres nombreux, tels que les *Oxalis* et surtout les *Géraniées;* c'est ce qu'on peut confirmer, même en Europe, dans les jardins d'Angleterre, d'où sont sorties deux nouvelles espèces de *Passiflores,* le *Cæruleo-racemosa,* produit par le pollen du *Cærulea* répandu sur les stigmates du *Racemosa,* et l'*Alatocærulea,* par celui de l'*Alata* sur les stigmates du *Cærulea;* on peut en dire autant du *Sanguinea,* et sans doute aussi de plusieurs autres.

Ces plantes, dont l'on connaît déjà près de cent cinquante espèces, sont cultivées en grand nombre dans nos serres, où elles nous donnent une faible image de la brillante végétation des tropiques; deux d'entre elles, la *Bleue* et l'*Incarnate,* se sont même acclimatées dans le midi de l'Europe, où elles tapissent les murs des jardins, et forment de charmantes tonnelles; elles se multiplient facilement de graines, de marcottes et même de boutures.

Leurs tiges sont dépourvues de lenticelles; leurs fleurs s'ouvrent le matin et se ferment le soir pour toujours, et leurs pédoncules se réfléchissent souvent pendant la maturation.

DEUXIÈME GENRE. — *Carica.*

Le *Carica* est dioïque, monoïque ou polygame; ses fleurs mâles, à peu près dépourvues de calice, ont une corolle quinquéfide, infundibuliforme et des filets insérés au tube; les fleurs femelles ont un calice à cinq dents, une corolle à cinq pétales et cinq stigmates; le fruit est une baie polysperme à une loge.

Ce genre, dont la place n'est pas encore bien déterminée, est formé de quatre ou cinq espèces arborescentes, originaires de l'Amérique méridionale; la seule qui appartienne aux Grandes-Indes est le

Papaya, petit arbre tout couvert, au mois de juin, de fleurs blanches; la fleur femelle, que j'ai vue, a un calice à cinq dents, une corolle à cinq divisions fortement roulées en dehors, un ovaire bacciforme creusé de cinq sillons et cinq beaux stigmates papillaires roulés et saillants, comme il convenait à une plante dioïque. Cette espèce est cultivée pour ses fruits dans les deux Indes.

Les *Carica* sont des arbres à suc laiteux, à feuilles terminales alternes, digitées ou palmées; les pédoncules axillaires ont les fleurs mâles disposées en corymbes et les femelles pauciflores.

TROISIÈME GENRE. — *Disemma.*

Le *Disemma* a le tube calicinal raccourci et sillonné en dessous, la couronne double, l'extérieure formée d'un petit nombre de rangs de filets distincts, l'intérieur de paillettes concaves, plissées, membraneuses, entières ou dentées.

Ce genre, qui a du reste le port et la conformation florale des *Passiflores*, est formé de quatre espèces de la Nouvelle-Hollande ou de la Nouvelle-Calédonie, qu'on distingue en deux groupes, celui à pétioles biglanduleux, et celui à pétioles nus; c'est dans le premier que l'on place l'*Herbertiana*, rangé autrefois dans les *Passiflores*, et dont il diffère par les caractères indiqués; ses feuilles, pubescentes et cordiformes à la base, sont largement trilobées au sommet, et ses pédicelles géminés sont uniflores; les fleurs jaunâtres ont leurs filets extérieurs aussi jaunâtres, et leurs paillettes intérieures roulées et crénelées au sommet; les uns et les autres sont trempés de l'humeur miellée, qui distille en abondance du torus; les filets se déjettent, ainsi que les stigmates, et le pollen tombe sur la couronne qui l'absorbe, et renvoie ses émanations au stigmate.

Soixante-deuxième famille. — *Loasées.*

Les *Loasées* ont un calice dont le tube adhère à l'ovaire ou le serre étroitement, et dont le limbe quinquéfide est persistant; des pétales insérés sur le calice, quelquefois égaux à ses divisions, quelquefois en nombre double et alors disposés sur deux rangs, dont l'intérieur est souvent réduit à de simples écailles; des étamines multisériées, insé-

rées également sur le calice, tantôt libres et tantôt réunies en phalanges; des anthères ovales, biloculaires à ouverture longitudinale, un style formé de trois à sept styles réunis, ou libres au sommet, une capsule couronnée par le calice, et formée de trois à sept valves dont les bords aplatis ou relevés sont placentifères; des semences nombreuses dépourvues d'arille, un embryon droit et central dont la radicule est dirigée vers l'hilus.

Cette famille est formée de quatre à cinq genres originaires de l'Amérique méridionale, et dont les espèces herbacées, vivaces ou annuelles, sont velues et souvent recouvertes de poils piquants, comme ceux des *Orties;* leurs feuilles opposées ou alternes sont simples et non stipulées; leurs pédicelles axillaires ou terminaux sont toujours uniflores; leurs fleurs sont grandes et élégantes.

PREMIER GENRE. — *Loasa.*

Les *Loasa* ont cinq pétales concaves et alternes aux divisions du calice; cinq écailles pétaloïdes, alternes aux pétales, bilobées ou trilobées, conniventes et chargées chacune à leur base de deux étamines stériles; des étamines opposées aux pétales et réunies en cinq phalanges de dix à dix-sept anthères redressées et biloculaires; un style trifide, une capsule uniloculaire à trois valves, dont les sutures sont chargées de semences ovales, nombreuses et réticulées.

Ce genre, qui renferme déjà une vingtaine d'espèces décrites, et un plus grand nombre qui ne sont pas encore publiées, se divise en deux sections :

1° Les *Helicteroides;* tube calicinal marqué de raies spirales et semences hérissées;

2° Les *Ortiga;* tube calicinal dépourvu de spires, semences légèrement réticulées.

La principale espèce, que j'ai vue vivante, est le *Tricolor*, du Chili, herbe annuelle et piquante, à feuilles opposées et cordiformes à la base, lobées et pinnatifides au sommet; ses pédoncules sont axillaires, ses cinq pétales extérieurs sont jaunes et creusés en cuiller, les autres sont formés de cinq écailles rouges, concaves, fortement nectarifères et renfermant dans leur intérieur chacun deux étamines à anthères avortées et changées en têtes arrondies; entre ces écailles et vis-à-vis les vrais pétales, sont logées autant de phalanges décandres d'étamines à anthères bilobées, latérales et remplies de pollen brunâtre; elles se rapprochent pour entourer un stigmate saillant, d'abord

informe, mais qui devient ensuite une tête arrondie, papillaire et penchée pour recevoir les émanations nectarifères.

Dans les *Ortiga*, à feuilles opposées, je place le *Bryoniæfolia*, qui a beaucoup de rapport avec le *Tricolor*, et dont la tige succulente est hérissée, ainsi que les feuilles, de poils brûlants; son calice a cinq divisions épaisses; ses pétales sont jaunes et creusés en cuiller; autour de ces pétales, sont cinq nectaires bicolores et tellement plissés sur leurs bords qu'ils forment au sommet chacun un trou, par lequel pourrait sortir l'humeur miellée; les anthères sont de deux sortes: les premières forment cinq phalanges logées dans les cavités pétaloïdes; les autres, au nombre de cinq, sont droites, avortées et placées en dedans des cornets nectarifères auxquels elles sont opposées; les étamines extérieures se redressent les unes après les autres, et viennent placer leurs anthères exactement au-dessus des stigmates, qui forment ici une tête papillaire et peut-être trifide; lorsqu'elles ont répandu leur pollen, elles se déjettent successivement, jusqu'à ce que la fécondation soit terminée; l'humeur miellée monte de la base nectarifère des cornets au sommet du torus; la capsule est un corps succulent, allongé, un peu ovale et chargé de poils piquants et glanduleux à la base, comme ceux des *Orties*.

Le *Trilobé* est une herbe sans éclat, à feuilles opposées, pétiolées, trilobées et très-piquantes; ses fleurs solitaires aux aisselles supérieures, et portées sur des pédoncules recourbés, sont petites, à pétales extérieurs blanchâtres et intérieurs jaunâtres, linéaires et lacérés au sommet; pendant la fécondation, les cinq lobes du calice sont renversés; les pétales alternes, blancs et creusés en cuiller, reçoivent dans leur sein chacun une phalange de dix étamines, qui les unes après les autres, à peu près comme celles des *Nigelles*, sortent de leur gaîne, et viennent se redresser exactement au-dessous du stigmate; au même moment, leurs anthères s'ouvrent et leurs parois retournées, parallèles, sans connectif, répandent leur pollen verdâtre au centre de la fleur et sur les cinq écailles concaves d'un jaune d'or, dont le sommet échancré est bordé d'une belle couronne blanche et nectarifère; à la base extérieure de chacune de ces écailles, on aperçoit deux petites écailles appendiculées, qui ressemblent à des organes avortés, et au-dedans de ces écailles sont des filets jaunâtres, ou des étamines à anthères avortées qui sortent souvent par les échancrures des nectaires. Rien ne me paraît plus beau et plus curieux que cette forme de fécondation.

La capsule sémi-infère est recouverte au sommet des poils rudes, blancs et parallèles, et en l'ouvrant, on aperçoit des graines arrondies

et ombiliquées, attachées aux sutures des valves, ou plutôt à la cloison assez saillante placée entre chaque suture.

Les autres espèces, la plupart originaires des contrées montueuses du Pérou ou du Chili, sont des herbes rameuses, quelquefois grimpantes, volubles ou sarmenteuses; leurs feuilles opposées ou alternes sont dentées, lobées ou différemment incisées, et quelquefois bipinnatiséquées ou ternato-quinées; leurs pédoncules uniflores sont axillaires ou opposés aux feuilles, solitaires ou disposés en forme de grappes sur les rameaux; leurs pétales sont jaunes ou d'un rouge pâle.

C'est un travail intéressant, je crois, que celui qui consistera à déterminer la forme primitive des fleurs de ce genre; on y verra que la nature s'est plu à y diversifier la fécondation par des avortements, des soudures et des développements insolites.

SECOND GENRE. — *Blumenbachia*.

Le *Blumenbachia* a le tube calicinal strié en spirale et terminé par un limbe quinquéfide et marcescent, cinq pétales aplatis et capuchonnés, cinq écailles alternes aux pétales et renfermant chacune deux filets stériles; un grand nombre d'étamines réunies en cinq faisceaux opposés aux pétales, un style terminé par un stigmate obtus, un fruit fongueux, s'ouvrant spiralement à la base en dix pièces, dont cinq alternes plus amincies correspondant aux cloisons, et cinq autres plus épaisses, aux valves; un grand nombre de semences ridées, pourvues d'une enveloppe et fixées près de l'axe aux parois des cloisons.

Ce genre ne comprend encore que le *Blumenbachia insignis*, de l'Amérique méridionale, herbe rameuse, grimpante et recouverte de feuilles alternes, pétiolées et pennatiséquées; ses pédoncules axillaires sont uniflores et pourvus de bractées, et toutes ses parties sont recouvertes de poils piquants, à la manière des *Orties*.

La fleur, d'une grandeur moyenne, a ses calices recouverts de poils piquants et de petites glandes blanchâtres; ses pétales capuchonnés, et qui protégent d'abord les étamines, sont blancs et étalés en rosule; les cinq écailles intérieures épaisses, concaves, jaunes et orangées au sommet, sont serrées contre les étamines, et portent chacune à leur base deux filets jaunes, qui sont peut-être des rudiments d'étamines; les filets très-nombreux et réunis en cinq corps sont terminés par des anthères bilobées, qui répandent autour d'elles une grande quantité de pollen onctueux, dans lequel est plongée la tête obtuse du stigmate, en sorte que la fécondation est directe; la capsule est fortement hé-

rissée au sommet, et les écailles distillent extérieurement l'humeur miellée.

Cette plante a le port et l'organisation des *Loasea*, surtout du *Tricolor*, mais elle en diffère par la singulière conformation de son calice.

Soixante-troisième famille. — *Turneracées*.

Les *Turneracées* ont un calice libre, souvent coloré, formé de cinq sépales réunis jusqu'à leur milieu en un tube cylindrique ou infundibuliforme, et terminé par des lobes acuminés en estivation imbriquée; cinq pétales en estivation tordue, insérés sur le tube calicinal et alternes avec ses lobes, cinq étamines libres, naissant du même tube, au-dessous des pétales avec lesquels elles alternent; des anthères biloculaires et introrses, un ovaire légèrement trigone, des styles tantôt simplement ternés, tantôt ternés et profondément bifides, et toujours multifides ou flabelliformes au sommet; une capsule trivalve, uniloculaire, ouverte à peu près jusqu'au milieu, et dont les valves portent chacune un placenta longitudinal et polysperme; des semences crustacées, réticulées et pourvues d'un arille latéral membraneux et très-mince; un embryon central, un peu recourbé et spathulé, une radicule tournée vers l'ombilic, des cotylédons planes ou légèrement convexes.

Cette famille contient deux genres très-rapprochés, le *Turnera* et le *Piriqueta*, qui n'en diffère guère que par ses trois styles profondément bifides. Ces plantes, originaires des Antilles ou de l'Amérique équinoxiale, sont des herbes ou des sous-arbrisseaux recouverts de poils non-piquants; leurs feuilles alternes et dépourvues de stipules sont simples, dentées, très-rarement pennatifides, et quelquefois chargées de deux glandes pétiolaires; leurs fleurs axillaires sont portées sur des pédoncules tantôt libres, tantôt adhérents aux pétioles articulés ou bibractéolés; les pétales sont jaunes ou rarement bleuâtres.

Turnera.

Le *Turnera*, qui a trois styles non divisés et terminés par trois stigmates en pinceau, compte une trentaine d'espèces, dont la plus connue est le *Trioniflora*, ainsi appelé à cause de la ressemblance de ses pétales, à lames jaunes et onglets pourprés, avec ceux de l'*Hibiscus Trionum*;

sa racine est vivace, sa tige herbacée est ramifiée dès la naissance, ses feuilles alternes, lancéolées et pendantes, portent à la base deux glandes épaisses, aplaties et latérales; les fleurs, solitaires dans les aisselles supérieures, ont leur pédoncule soudé le long du pétiole, et s'ouvrent comme celles de l'*Hibiscus Trionum*, dont elles diffèrent entièrement pour la conformation ; non-seulement les pétales sont distincts comme les étamines, mais les cinq anthères d'abord introrses se retournent aux approches de la fécondation pour répandre leur pollen sur les nectaires écailleux et velus placés au fond de la fleur, à la base de chaque pétale; les stigmates, d'un jaune orangé élégamment pénicillés et papillaires, reçoivent le pollen des anthères, ou peut-être aussi les émanations qui s'élèvent des nectaires; les styles se rompent au sommet de la capsule, qui est ainsi chargée de trois cicatrices, et reste enveloppée des deux folioles ou bractées qui se rencontrent dans plusieurs espèces du genre; les trois valves portent des semences sur leurs deux bords, et se séparent par leur milieu.

Soixante-quatrième famille. — *Portulacées.*

Les *Portulacées* ont un calice libre ou légèrement adhérent, ordinairement formé de deux sépales opposés, quelquefois d'un plus grand nombre, réunis à la base ; les pétales, qui avortent rarement, varient de trois à six, et sont ou entièrement libres ou légèrement réunis en un tube très-court, les étamines toujours libres et fertiles, sont insérées au fond du calice et quelquefois peut-être sur le torus; les anthères sont oscillantes, ovales et biloculaires; l'ovaire est uniloculaire et très-souvent arrondi; le style est tantôt nul, tantôt filiforme, et toujours divisé au sommet en plusieurs stigmates; la capsule s'ouvre horizontalement ou en trois valves, ou enfin elle est indéhiscente et monosperme ; les semences, dans les capsules déhiscentes, sont nombreuses et attachées à un placenta central; l'albumen est farineux et central, l'embryon périphérique, la radicule cylindrique et allongée comme les cotylédons.

Ces plantes sont succulentes, herbacées ou frutescentes; leurs feuilles alternes ou rarement opposées sont entières, non stipulées, et ont un pétiole souvent membraneux sur les bords; leurs fleurs, axil-

laires ou terminales, ne s'ouvrent souvent que par un ardent soleil, et ne tardent pas à se fermer pour toujours.

Il y a peu de familles où les organes floraux soient plus variables; en général, les étamines dont le nombre est indéterminé, ne sont jamais régulièrement opposées au calice, ni en rapport avec ses divisions ou celles de la corolle, ce qui semble indiquer des avortements, soit des uns soit des autres.

Les *Portulacées* diffèrent tellement par les organes floraux et la forme de leur capsule, qu'il est difficile de les ramener à une structure primitive commune; mais elles se rapprochent par leurs feuilles ordinairement épaisses et articulées, et surtout par la délicatesse de leurs pétales caducs et souvent peints des plus brillantes couleurs; elles présentent de nombreux phénomènes physiologiques, dont le premier et le plus général concerne leur corolle, qui ordinairement ne s'ouvre qu'une fois et pendant les heures les plus chaudes de la journée; le second, qui en dépend, est celui des pédoncules, qui, dans les *Claytonia*, les *Calandrinia*, etc., sont d'abord déjetés, puis se redressent pour fleurir, puis retombent, enfin se relèvent et répandent leurs graines. Les capsules ont trois formes principales: dans le *Portulaca*, elles s'ouvrent horizontalement et par une suture préparée, qui comprend aussi le calice, et dans le *Trianthème* le couvercle lui-même est monosperme; au contraire, dans le *Portulacaria*, l'*Ullucus*, etc., les capsules sont indéhiscentes et monospermes; dans le reste de la famille, elles sont trivalves, mais tantôt, comme dans les *Calandrinia*, ces valves restent suspendues par le sommet; ou bien, comme dans le *Claytonia*, elles s'ouvrent élastiquement, et répandent au loin leurs semences presque toujours lisses et brillantes, enfin les anthères sont extrorses dans les *Claytonia*, et introrses dans la plupart des genres; ce qui indique des formes différentes de fécondation, comme on pouvait déjà le conjecturer par les glandes emmiellées qu'on trouve ou qui manquent sur le torus. J'ai indiqué ces diverses apparences dans les genres que j'ai décrits, et j'en ai ajouté quelques autres, comme, par exemple, celle de la végétation singulière du *Claytonia Virginica*, etc., etc.

Je pense que les capsules qui s'ouvrent élastiquement appartiennent à des plantes dont les semences doivent se répandre au loin, parce qu'elles sont frutescentes ou vivaces.

PREMIER GENRE. — *Portulaca.*

Le *Portulaca* a un calice libre ou légèrement attaché à l'ovaire et divisé en deux lobes articulés à la base et caducs; les pétales, qui varient de quatre à six, sont égaux, insérés au calice, libres ou seulement réunis à la base; les étamines, au nombre de huit à quinze, ont leurs filets libres ou adhérents au fond de la corolle; l'ovaire est arrondi, le style est remplacé souvent par trois à huit stigmates allongés ou filiformes, ou bien il se divise au sommet en branches, dont le nombre varie de trois à six; la capsule est uniloculaire et operculée; les semences sont nombreuses et attachées à un placenta central.

On partage ce genre en trois groupes, qui renferment actuellement une trentaine d'espèces ou variétés :

1° Celui à fleurs jaunes, aisselles nues;

2° Celui à fleurs jaunes, aisselles ou nœuds velus;

3° Celui à fleurs pourpres, aisselles velues ou peut-être quelquefois nues.

Dans le premier, qui se distingue par ses feuilles cunéiformes, on place deux espèces annuelles qui ne sont peut-être que des variétés : le *Parvifolia*, de la Jamaïque, remarquable par la petitesse de ses feuilles, et l'*Oleracea* qui croît sauvage sur nos décombres et nos graviers, et se cultive dans nos jardins, comme dans ceux des Indes et de l'Amérique, d'où il est, dit-on, originaire.

Le second groupe présente plusieurs espèces annuelles, encore mal connues, presque toutes originaires de l'Amérique méridionale et des Antilles, et qui ne paraissent différer que par la forme de leurs feuilles toujours succulentes et le nombre de leurs fleurs axillaires ou terminales et ordinairement enveloppées de poils épais; une seule, originaire de l'Égypte et des Indes, a les fleurs quadrifides et tétrandres.

Le dernier groupe, caractérisé par ses fleurs pourpres, habite dans les mêmes contrées et compte aussi plusieurs espèces annuelles, dont les tiges sont diffuses ou couchées et les fleurs ramassées en paquets aux aisselles ou au sommet des rameaux; la plus connue est le *Pilosa,* qu'on rencontre souvent dans les jardins, mais la plus remarquable est le *Grandiflora*, à grands pétales pourpres, à huit ou neuf stigmates ou lanières papillaires, étalées sur de nombreuses anthères bilobées, pourprées, à filets très-amincis; ses fleurs sont accumulées au sommet laineux des tiges, et les feuilles cylindriques, papillaires et réunies à peu près trois à trois, sont tournées du côté de la lumière, et chargées à la base de poils laineux.

Ce genre, formé de plantes annuelles, faibles, charnues, basses ou rampantes, a des feuilles épaisses, très entières, éparses ou légèrement verticillées vers le sommet; les fleurs sessilles, axillaires ou terminales, sont protégées avant le développement par des touffes de poils; elles sont jaunes ou rouges, et varient pour le nombre des pétales, des étamines, des styles et des stigmates; mais elles présentent toujours une organisation semblable et une capsule ouverte horizontalement.

Le *Pourpier oléracé*, qui est indigène ou seulement acclimaté, et que je prends ici pour type, a les feuilles articulées près de la tige et bordées à la base d'une légère collerette, qu'on peut considérer comme remplaçant les poils qui manquent aux aisselles.

L'articulation n'est pas destinée à préparer la chute des feuilles, puisque la plante est annuelle, mais elle a pour but de faciliter leurs mouvements; on les voit en effet, en vertu de cette organisation, s'étaler dans les heures chaudes du jour et se resserrer au contraire contre la tige, soit dans les temps pluvieux, soit surtout aux approches de la nuit. Du reste, j'ai trouvé aux environs d'Aix en Provence, notre *Pourpier commun*, avec des racines pivotantes, profondément enracinées et des tiges garnies des cicatrices de ses anciennes feuilles. Serait-il vivace dans les contrées plus méridionales?

Les fleurs, sessiles aux aisselles supérieures, sont formées de cinq pétales très-amincis et d'un beau jaune; les étamines, au nombre de douze environ, entourent l'ovaire surmonté de trois styles allongés et recourbés avant l'épanouissement.

La capsule uniloculaire est entourée d'un calice adhérent, qui la resserre pendant la maturation, et s'ouvre ensuite horizontalement par une articulation qui correspond exactement à celle du péricarpe; après la dissémination, la partie inférieure de la capsule, qui reste attachée à la tige, se distingue nettement de la portion de calice qui la recouvre; ces deux enveloppes se dépassent quelquefois légèrement au point de rupture, ce qui prouve encore que leurs articulations étaient indépendantes et pourtant coordonnées; les semences sont petites, noires, brillantes, striées et légèrement contournées.

Le *Pourpier mucroné*, à fleurs jaunes et entourées d'une bourre laineuse, a, comme le *Pilosa*, ses semences attachées à cinq réceptacles ramifiés et filiformes; mais, avant que la capsule s'ouvre, ces semences se détachent par leur pédicelle du réceptacle ramifié, et s'accumulent dans le fond du péricarpe, où elles achèvent de mûrir. Ces cinq filets ramifiés sont-ils, comme l'assure De Candolle (*Organ. végétale*,

vol. 2, p. 29, fig. 50), les restes non encore détruits des cordons pistillaires partis de la base du style?

Les fleurs du *Pourpier commun*, qui, comme les autres, ne s'ouvrent que par un brillant soleil et dans les heures les plus chaudes, accomplissent leur fécondation pendant cet intervalle, et se referment ensuite pour toujours; lorsque la température est pluvieuse, la fleur ne s'ouvre pas et reste alors inféconde.

Je vois la fleur du *Pourpier* ouverte, et j'observe que les paquets inférieurs ne sont pas encore défleuris, quand les supérieurs commencent à s'épanouir; des deux pièces qui forment le calice, l'extérieure enveloppe en partie l'autre, à la manière d'un capuchon; les stigmates, d'abord recourbés ainsi que les filets, s'étalent en cinq beaux rayons d'un jaune d'or, chargés de poils papillaires principalement sur leur bord extérieur; les étamines redressées ouvrent un peu latéralement leurs anthères bilobées, dont les parois roulées sur elles-mêmes se recouvrent de granules jaunes et sphériques; le torus et la base de l'ovaire distillent la liqueur miellée destinée à absorber le pollen tombé au fond de la corolle dont la base est tapissée de glandes humides et brillantes; ce joli spectacle ne dure que deux ou trois heures, après lesquelles les pétales se replient, et le calice se referme si exactement, qu'on ne distingue qu'à la grosseur une fleur déjà fécondée d'une autre qui ne s'est pas encore ouverte. Cette description s'applique à peu près, je crois, à toutes les fleurs des *Pourpiers*. Quel est le but de ces houppes de poils qui se rencontrent dans presque toutes les espèces? C'est sans doute de protéger les fleurs avant leur développement, comme cela a lieu dans les aisselles des feuilles radicales des *Plantains*.

Koch distingue le *Pourpier oléracé* du *Cultivé* par ses tiges rampantes, les lobes de son calice faiblement carénés et les articulations légèrement velues de ses rameaux.

DEUXIÈME GENRE. — *Anacampseros*.

L'*Anacampseros* a un calice formé de deux sépales opposés, oblongs et faiblement réunis à la base, cinq pétales très-fugaces, quinze à vingt étamines libres, insérées avec les pétales à la base du calice, un style filiforme et trifide au sommet, une capsule uniloculaire, conique, à trois valves souvent divisées longitudinalement par leur milieu, des semences nombreuses, ailées et attachées à un placenta central.

Ce genre est formé actuellement d'une douzaine d'espèces toutes originaires du Cap, et qui sont des herbes basses et sous-frutescentes;

leurs feuilles ovales et succulentes sont chargées aux aiselles de poils stipulacés et filamenteux ; leurs fleurs en grappes sont accompagnées de bractées membraneuses, souvent déchirées au sommet; les pédicelles sont uniflores, et les pétales d'un rose pourpre ou blanchâtre ne s'épanouissent que par un ardent soleil.

Ces plantes, que Linné avait réunies aux *Pourpiers,* s'en distinguent, comme l'on voit, par plusieurs caractères organiques, tels que la structure de la capsule, la non adhérence des pétales, la présence des bractées et la conformation des semences. On en cultive quelques espèces, telles que le *Telephiastrum*, l'*Arachnoides*, etc., qui paraissent appartenir au même type.

Le *Telephiastrum* a les feuilles épaisses, renflées à la base, pointues au sommet et réunies en une rosule peu élevée au-dessus du sol; du centre de cette rosule, sort une hampe courte et divisée en deux ou trois pédicelles, chargés chacun d'une fleur. A la fécondation, le calice diphylle s'ouvre, et les pétales s'étalent aux heures chaudes du jour; bientôt après la corolle se referme avec son calice, et les anthères biloculaires et introrses continuent à répandre leur pollen sur le stigmate papillaire qu'elles enveloppent. Je n'ai pas encore vu la dissémination, mais j'ai remarqué des graines très-bien conformées dans l'intérieur d'une capsule allongée, demi-transparente.

La plante entière forme un gazon serré sur le terrain, et se multiplie sans doute par des rejets, car elle est vivace.

TROISIÈME GENRE. — *Talinum.*

Le *Talinum* a un calice caduc à deux sépales opposés et ovales, cinq pétales hypogynes ou insérés à la base du calice et quelquefois un peu adhérents entre eux, dix à vingt étamines souvent hypogynes et adnées aux pétales, un style terminé au sommet par trois stigmates réunis ou distincts, une capsule trivalve, uniloculaire et polysperme, des semences aptères attachées à un placenta central.

On divise ce genre en trois sections :

1° Les *Phemeranthus ;* stigmates fortement réunis;

2° Les *Talinastrum ;* style filiforme et stigmates distincts;

3° Les *Talinellum ;* style et stigmates épaissis.

La première section, qui se reconnaît par ses fleurs en cyme dichotome et corymbiforme, ainsi que par ses feuilles cylindriques, comprend deux herbes vivaces, qui n'appartiennent point au même type, le *Teretifolium*, qui croît sur les rochers exposés au soleil dans la Virginie, et se distingue par sa racine fibreuse et ses fleurs pourprées

à vingt étamines, et le *Napiforme* du Mexique, à racines tubéreuses et fleurs blanches, dont les cinq étamines alternent avec les pétales.

La seconde est formée de cinq espèces, quatre de l'Amérique méridionale et une dernière de l'Arabie heureuse; leur ovaire est globuleux, leurs feuilles sont planes et assez charnues; leurs tiges droites, épaisses et frutescentes; leurs fleurs blanches, pourprées ou jaunes sont presque toujours articulées au pédicelle.

La troisième, beaucoup moins connue que les deux autres, et qui ne comprend guère que des herbes annuelles, compte quatre espèces à fleurs souvent jaunes et étamines nombreuses; peut-être doit-on la réunir aux *Calandrinia*, avec lesquels tous les *Talinum* ont de très-grands rapports.

Les *Talinastrum*, dont j'ai sous les yeux deux espèces vivantes, le *Patens* et le *Cuneifolium*, le premier des Antilles et le second de l'Arabie, portent dès la première année des fleurs disposées en panicules étalées, et dont les pétales sont promptement caducs; leur efflorescence est centripète, leurs étamines sont nombreuses; les trois valves de leur capsule uniloculaire s'ouvrent par le bas et adhèrent long-temps au sommet; elles restent ensuite suspendues aux lames étroites et filiformes qui les séparent.

Ces deux plantes ont les feuilles d'un beau vert et d'élégantes panicules d'un rouge éclatant; le *Cuneifolium* a la tige frutescente, les feuilles obtuses et mucronées, les fleurs violettes à pédoncules inférieurs triflores; le *Patens* a les feuilles, les pédoncules et les pédicelles articulés, les fleurs rouges à anthères biloculaires et introrses, et la capsule surmontée d'un style à trois stigmates filiformes, épais et fortement papillaires.

Les fleurs de ces plantes, qui ne s'ouvrent qu'aux heures chaudes du jour, se referment très-promptement.

Leurs semences noires, brillantes et ponctuées sont attachées à un placenta central, et communiquent avec le style par des vaisseaux conducteurs très-apparents; la radicule est infère et contournée autour d'un albumen central.

QUATRIÈME GENRE. — *Calandrinia.*

Le *Calandrinia* a un calice persistant et bilobé, trois à cinq pétales hypogynes ou insérés au fond du calice, tantôt libres, tantôt légèrement réunis; une à quinze étamines naissant du torus ou de la base des pétales, un style très-court terminé par trois stigmates rapprochés en tête; une capsule elliptique, uniloculaire, polysperme et trivalve, des

semences attachées à un réceptacle central par des cordons capillaires.

Ce genre, que DeCandolle divise en deux groupes artificiels, l'un de dix à quinze, l'autre d'une à neuf étamines, et qui ne diffère en apparence du *Talinum* que par son calice persistant et le nombre variable de ses étamines, compte aujourd'hui quatorze à quinze espèces herbacées, annuelles ou vivaces, toutes originaires de l'Amérique méridionale et distinguées par leurs feuilles épaisses, entières, radicales ou alternes; leurs pédoncules sont tantôt uniflores, axillaires ou opposés aux feuilles, tantôt disposés en corymbes et en grappes, au sommet des tiges ou des hampes, quand les feuilles sont radicales; les fleurs petites ou médiocres sont blanches, roses et rouges.

La plus remarquable de toutes les espèces est le *Speciosa*, plante vivace dont les feuilles sont entières et épaisses, et dont les fleurs sont réunies en petits corymbes lâches, au sommet d'une tige à peu près nue; les fleurs, d'abord déjetées sur leur pédicelle, et d'un beau pourpre, se redressent une à une pour l'épanouissement; lorsqu'elles sont étalées, ce qui arrive dès le matin quand le soleil luit, elles présentent trois rangs d'étamines à anthères versatiles et dont le filet est inséré sur le milieu du connectif. On remarque au fond de la fleur six ou sept beaux nectaires qui distillent abondamment l'humeur miellée et qui entourent l'ovaire ovoïde et allongé; le style filiforme est terminé par un stigmate à trois pans papillaires et festonnés sur les bords. Après la fécondation, la fleur se ferme au milieu du jour avec ses anthères toutes recouvertes de pollen, et qui se serrent contre le stigmate toujours plus papillaire; la même chose a lieu pour les autres fleurs dont les pédoncules se déjettent d'abord après la floraison, et se redressent pour la dissémination, époque à laquelle le calice est détruit, et où la capsule à deux valves laisse voir des semences nombreuses, brillantes et fortement pédicellées sur le placenta central et allongé. On cultive au jardin des plantes une espèce très-voisine de notre *Speciosa*, qu'on désigne sous le nom de *Gillesii*, et qui se multiplie de bourgeons détachés naturellement et enracinés de même.

Le *Calandrinia compressa* est annuel; sa tige est droite, et ses feuilles sont carénées et ciliées; son calice est à deux lobes épaissis, qui serrent le fruit dans la maturation; la corolle a cinq pétales un peu inégaux, et d'un pourpre foncé. La fécondation a lieu à l'air libre, dans l'intérieur de la corolle; les étamines, dont le nombre varie de trois à sept, et dont quelques-unes sont avortées, entourent de leurs anthères les trois lobes spathulés et divariqués du stigmate pourpré, papillaire et légèrement aigretté; les anthères introrses s'ouvrent sur le stigmate, en conservant assez long-temps sur les parois leur pollen

orangé et sphérique, la capsule est formée de trois valves minces et cartilagineuses, et les semences noires et brillantes sont attachées une à une, comme dans le *Portulaca*, à des funicules capillaires, qui partent du fond de la capsule, mais qui sont ordinairement simples comme dans le *Caulescens*.

Le phénomène le plus remarquable du genre c'est celui des pédoncules d'abord penchés à la maturation et enfin redressés pour la dissémination.

CINQUIÈME GENRE. — *Portulacaria.*

Le *Portulacaria* a un calice de deux pièces persistantes et membraneuses, cinq pétales persistants, égaux, obovés et hypogynes, cinq étamines insérées sans ordre autour des pétales, des anthères courtes et souvent stériles, un ovaire ovale, triquètre, un style nul, trois stigmates étalés, tuberculés et glanduleux, un fruit ailé, triquètre, indéhiscent et monosperme.

Ce genre, très-distinct par son fruit ailé et monosperme, ne comprend que le *Portulacaria Afra*, de l'Afrique méridionale, arbrisseau de cinq à six pieds, à feuilles opposées, planes et charnues; ses pédoncules aplatis sont opposés au sommet des tiges, et leurs dentelures donnent chacune naissance à trois pédicelles uniflores.

Cette plante, commune dans les jardins, a des fleurs petites et roses, qui ne se développent pleinement que dans les pays chauds, tels que l'Italie, l'Espagne, etc. Sans doute que les cinq étamines disposées sans ordre, sont le reste de dix étamines symétriques, dont cinq étaient alternes et cinq opposées aux pétales, et que les anthères n'avortent que rarement dans leur climat natal.

SIXIÈME GENRE. — *Claytonia.*

Le *Claytonia* a un calice de deux pièces persistantes et opposées, cinq pétales ovales, hypogynes, égaux, onguiculés et légèrement réunis à la base, cinq étamines insérées aux onglets des pétales, un ovaire sessile, un style terminé par trois branches intérieurement stigmatoïdes, une capsule uniloculaire, trivalve et renfermant trois semences sessiles, au sommet desquelles arrivent autant de cordons pistillaires, très-visibles avant la fécondation.

Ce beau genre est déjà formé d'une vingtaine d'espèces, les unes originaires de l'Amérique septentrionale, les autres dispersées dans les hautes latitudes de la Sibérie, du Kamchatka et de la baie de Nootka; toutes sont des herbes glabres, à feuilles légèrement succu-

lentes et très-entières, les unes radicales et pétiolées, les autres sessiles, opposées, quelquefois même connées; les fleurs blanches ou roses forment des grappes terminales.

Les *Claytonies* peuvent, je crois, se distribuer physiologiquement en deux sections, les annuelles à racines fibreuses, et les vivaces à racines tubéreuses; parmi les premières, on range le *Perfoliata*, de la Virginie, dont les fleurs naissent au-dessus d'une collerette de deux feuilles soudées, et l'*Alsinoides*, de la Colombie, à feuilles simplement opposées et pétales échancrés. Ces deux plantes forment de belles touffes vertes, surmontées de fleurs d'un blanc rose, qui se succèdent long-temps; leur organisation est très-délicate, et en même temps très-météorique; leurs cinq pétales échancrés à la base, comme ceux des *Alsinées* et des *Lins*, laissent à découvert cinq pores ou cinq ouvertures, par lesquelles les émanations de l'humeur miellée communiquent aux stigmates languettés et papillaires; les anthères sont biloculaires et extrorses, et les trois panneaux de la capsule se débandent élastiquement, pour lancer au loin leurs graines brillantes; la fleur ne s'ouvre qu'à la lumière, et dans le *Perfoliata*, les derniers verticilles se tournent toujours du côté éclairé.

La plus connue des espèces de la seconde section est le *Virginiana*, répandu en abondance dans l'Amérique septentrionale, et dont le tubercule pousse des racines de sa base, en même temps qu'il donne de son sommet un assez grand nombre de feuilles allongées, succulentes et semblables à celles des *Liliacées*; de leur centre, sortent des tiges florales pourvues de deux feuilles opposées ou alternes et terminées par un double rang de fleurs, en grappes latérales, d'abord repliées et enveloppées par les feuilles; au moment où ces tiges florales sortent de leur tubercule, elles s'enfoncent dans la terre, où elles restent cachées pendant leur premier développement, ensuite la fleur inférieure s'allonge sur son pédicelle, et successivement les autres, jusqu'à ce que la grappe entière soit devenue une panicule étalée dans tous les sens. Cette floraison, qui commence chez nous en février, s'accomplit dans le courant d'avril; ensuite les tiges se fanent, et la plante disparaît jusqu'à l'entrée de l'hiver, où l'on commence à voir de nouvelles pousses sortant de la même manière de l'ancien tubercule.

Les pétales du *Virginiana*, d'un beau blanc rayé de pourpre, s'ouvrent aux rayons du soleil et se ferment la nuit; ils s'ouvrent également à l'ombre quand le soleil luit, mais non pas quand cet astre est caché, et les pédoncules se contournent de diverses manières, pour que les fleurs soient toutes dirigées du côté le plus éclairé. Lorsqu'elles se sont épanouies deux ou trois jours de suite, elles se flétrissent et

penchent vers la terre leur calice, dont le plus grand sépale, d'abord l'inférieur, recouvre comme un toit et protége ainsi la capsule encore jeune; enfin les trois panneaux se séparent avec élasticité, et répandent au loin les semences.

Telle est la végétation et l'inflorescence du *Virginiana,* et sans doute aussi des *Claytonies* de la seconde section, dont la racine est tuberculée. C'est de cette manière qu'elles se préservent des froids hyperboréens, et assurent leur propagation. Pourquoi les *Claytonies* s'ouvrent-elles plusieurs fois, tandis que les *Pourpiers* ne s'ouvrent qu'une seule? Toutes les *Claytonies* de la seconde section et quelques-unes de la première se distinguent par la fraîcheur et l'élégance de leurs belles grappes d'un blanc pur ou veiné de rose. Les fleurs s'ouvrent, je crois, tant que leur fécondation n'est pas achevée.

SEPTIÈME GENRE. — *Montia.*

Le *Montia* a un calice persistant à deux et rarement trois sépales, une corolle infundibuliforme, dont le tube est fendu jusqu'à la base, et dont le limbe quinquéfide a trois divisions plus petites, un ovaire sessile, un style très-court à trois stigmates étalés, velus et réfléchis, une capsule uniloculaire à trois valves et trois semences.

Cette jolie plante, unique dans son genre, et peu différente des *Claytonia,* habite les terrains humides de l'Amérique nord et de l'Europe; sa racine fibreuse est annuelle ou bisannuelle; sa tige est glabre, tendre, rameuse, divariquée, à peine haute de deux pouces; ses feuilles sont opposées, connées et très-entières; ses fleurs axillaires et terminales sont solitaires, ternées ou même quaternées; les pédoncules uniflores sont réfléchis et plus courts que les feuilles; la corolle est blanche et d'une texture délicate et les trois petits pétales ne s'ouvrent qu'à la lumière du soleil; elle fleurit dès le mois d'avril, et répand de bonne heure ses semences noires finement muriquées; on en distingue deux variétés, la *grande* et la *petite,* qui croissent également sur les bords des ruisseaux et des fontaines; la première allonge sa tige dans les eaux, et l'autre reste raccourcie dans les fossés desséchés.

Cette petite plante présente dans sa fécondation et sa dissémination la plupart des phénomènes des *Claytonia.*

HUITIÈME GENRE. — *Trianthema.*

Le *Trianthème* a un calice de trois sépales persistants, réunis à la base, légèrement colorés en dedans et un peu mucronés au sommet;

les pétales sont nuls, les étamines, qui varient de trois à dix et rarement au-delà, sont insérées à la base du calice; les anthères sont réniformes, l'ovaire est ovoïde, les styles ou les stigmates sont filiformes, et varient d'un à trois; la capsule, circonscisse au-dessus de son milieu, a sa valve supérieure creuse et séminifère et ses deux valves uniloculaires ou biloculaires, monospermes ou oligospermes.

Ces plantes sont des herbes plus ou moins succulentes et quelquefois un peu frutescentes à la base, les feuilles opposées sont très-entières, et leur pétiole se dilate en une membrane stipuliforme, élargie des deux côtés; les fleurs axillaires et sessiles sont souvent fermées.

Ce genre, si variable par ses caractères floraux, est naturel par sa végétation.

On le divise en deux sections :

1° Celle des *Zayela*, à dix ou un plus grand nombre d'étamines;

2° Celle des *Rocama*, à cinq étamines.

La seule espèce que j'aie vue vivante est le *Decandra*, de la première section, à tige cylindrique et articulée; de chacune de ses articulations naissent deux rameaux inégaux, à une ou deux fleurs petites et rougeâtres; le calice a cinq sépales, les dix étamines ont les anthères introrses et un stigmate filiforme, fécondé immédiatement; la capsule épaisse, charnue et disperme est terminée au sommet par deux lobes raccourcis. Je ne connais aucune des habitudes de ce genre.

Les *Trianthèmes* habitent tous les Indes orientales, l'Arabie ou le Cap, excepté le *Pentandre*, de la seconde section, qu'on trouve aux Antilles ou au Mexique.

Spach, dans ses Suites à Buffon, place parmi les *Portulacées*, les *Baselles*, qui s'en rapprochent réellement par la végétation et quelques-uns des caractères floraux, mais qui en diffèrent surtout par leur péricarpe indéhiscent, et renfermant un seul ovule sessile.

Les remarques physiologiques qui concernent cette famille, et que je réunis ici sous un seul point de vue, se rapportent 1° à sa corolle; 2° à ses pédoncules; 3° à l'organisation de sa capsule; 4° aux poils qu'on rencontre souvent à ses aisselles; 5° aux articulations de ses feuilles.

La corolle s'ouvre, tantôt une seule fois, comme dans la plupart des *Pourpiers*, et seulement aux heures chaudes du jour, tantôt, comme dans les *Claytonia* et plusieurs *Calandrinia*, elle s'étale dès le matin en présence ou en l'absence du soleil, et se ferme vers le milieu du jour, mais dans les *Calandrinia*, elle reste fermée, tandis que dans plusieurs *Claytonia*, elle s'ouvre plusieurs jours de suite.

Dans le *Calandrinia speciosa* ou *Grandiflora*, elle se referme avant que les anthères aient répandu tout leur pollen, et la fécondation continue, parce qu'en se fermant la corolle serre les uns contre les autres les anthères et les stigmates; il en est sans doute aussi de même des *Portulaca* et de toutes les espèces de la famille dans lesquelles la corolle ne s'ouvre qu'une seule fois; mais dans les *Claytonies*, la fécondation extérieure doit continuer plusieurs jours, ce qui est un fait à vérifier.

Lorsque la fleur est sessile aux aisselles, comme dans la plupart des *Portulaca*, il est visible qu'elle est dépourvue de tout mouvement; mais lorsqu'elle est, au contraire, pédonculée, il en est tout autrement. Ainsi nous avons vu les mouvements variés qu'exécutent les pédoncules du *Calandrinia speciosa* et ceux du *Claytonia virginiana*, et il n'est guère douteux qu'on en trouverait de semblables dans les autres espèces pédonculées.

Les capsules ne me paraissent pas non plus organisées sur la même forme, ou du moins, si leur structure primitive est la même, on ne peut nier qu'elle n'ait subi des altérations plus ou moins considérables selon les genres; ainsi, elle est tantôt circonscisse, comme dans la plupart des genres, et tantôt entière et trivalve, comme dans les *Calandrinia* et les *Claytonia;* mais dans ces dernières, elle ne porte que trois graines, qui doivent être attachées à sa base, tandis que, dans le *Calandrinia speciosa*, le placenta, qui arrive presque au sommet de la capsule, est allongé, et chargé de pédicelles à une seule semence.

Dans les *Portulaca* et quelques autres genres, les placentas au nombre de cinq partent de la base de la capsule, sous la forme de filets amincis, et dépourvus, à ce qu'il paraît, de toute communication avec les prolongements intérieurs des stigmates, qui ne sont jamais qu'au nombre de trois; les capsules, dans ce genre et dans quelques autres, sont bien régulièrement circonscisses.

Les poils, quelquefois assez épais, qu'on trouve aux aisselles de plusieurs *Portulaca*, me paraissent destinés à protéger les fleurs avant leur développement; ceux qu'on rencontre dans les *Anacampseros*, remplissent probablement les mêmes fonctions; mais ils sont plus allongés, parce que les fleurs forment des grappes axillaires.

Les jeunes feuilles des *Pourpiers*, qui se resserrent contre les tiges le soir, et s'étalent le jour, protégent peut-être aussi les fleurs avant leur développement.

Enfin j'ai vu que la fécondation s'opérait dans la plupart des *Pourpiers*, comme dans les *Cucurbitacées;* que, par exemple, dans le *Calandrinia speciosa*, les fleurs ouvertes dès le matin répandaient une portion de leur pollen sur le fond légèrement mellifère de la fleur, sans que les

stigmates, quoique très-bien conformés, le reçussent, mais que le lendemain, et lorsque les pétales étaient rapprochés par le calice bilabié, l'humeur miellée sortait en abondance du torus, et imprégnait les étamines, le stigmate et tout l'intérieur de la fleur; qu'alors les anthères enveloppaient le stigmate, qui se recouvrait tout entier de leurs émanations. Dans le *Pourpier oléracé*, qui ne s'ouvre qu'au milieu du jour et se referme une heure après, les anthères répandaient également leur pollen sur le fond de la fleur étalée, où l'on n'apercevait encore que quelques traces d'humeur miellée, mais que le lendemain, l'intérieur de la fleur était rempli d'une humeur miellée, qui se répandait sur les globules nectarifères, lesquels recouvraient les stigmates de leurs émanations.

Soixante-cinquième famille. — *Paronychiées.*

Les *Paronychiées* ont un calice à cinq sépales, très-rarement trois ou quatre, tantôt réunis jusqu'au milieu, tantôt libres jusqu'à la base; leurs pétales petits et écailleux ressemblent à des étamines stériles, et sont égaux en nombre aux sépales avec lesquels ils alternent; les étamines insérées au tube du calice sont opposées à ses lobes, même dans les genres apétales; leurs filets sont distincts et leurs anthères biloculaires, l'ovaire est libre; les styles qui varient de deux à trois sont distincts ou soudés dans une partie de leur longueur; le fruit est sec, petit et ordinairement membraneux, tantôt trivalve, tantôt évalve et indéhiscent; les semences sont nombreuses et attachées à un placenta central, ou solitaires et suspendues par un funicule allongé partant du fond de la capsule; l'albumen est farineux, l'embryon cylindrique, latéral, recourbé ou périphérique, la radicule est dirigée vers l'hilus et les cotylédons sont petits.

Les *Paronychiées* sont des plantes très-rameuses, herbacées ou sous-frutescentes, leurs feuilles opposées, rarement alternes et souvent accumulées sur les rameaux ou dans la même aisselle, sont sessiles, petites, très-entières, nues ou pourvues de stipules scarieuses; leurs fleurs peu apparentes et d'un blanc verdâtre sont sessiles dans les aisselles ou diversement disposées en cymes au sommet des tiges; les bractées ressemblent aux stipules.

Cette famille serait placée entre les *Portulacées* et les *Caryophyllées*

dans un ordre véritablement naturel, mais elle ne peut l'être dans une méthode où les *Thalamiflores* sont séparées des *Caliciflores;* elle est remarquable par l'avortement habituel des diverses parties de la fleur, dans laquelle les pétales manquent entièrement ou se changent en nectaires, et où les étamines sont souvent réduites à cinq et même à trois; la capsule naturellement trivalve, à placenta central, devient à l'ordinaire un péricarpe indéhiscent et monosperme, à graine suspendue.

Première tribu. — TÉLÉPHIÉES.

PREMIER GENRE. — *Telephium.*

Le *Telephium* a un calice persistant à cinq lobes oblongs et concaves, cinq pétales attachés au fond du calice et de même longueur que ses lobes, cinq étamines insérées sur le calice, trois styles recourbés et réunis près de la base, une capsule trigone, pyramidale et triloculaire, des semences nombreuses attachées sur six rangs à un placenta central, un embryon latéral et recourbé.

Ce genre, qui est moyen entre les *Portulacées* et les *Paronychiées*, est formé de trois plantes sous-frutescentes, couchées et ramifiées à leur naissance; la première, ou le *Laxiflora*, qui habite le Cap, se distingue par ses pédoncules opposés aux feuilles, trifides au sommet, de même que par sa capsule triloculaire presque jusqu'au sommet; les deux autres qui se ressemblent beaucoup sont l'*Alternifolium*, de la Barbarie, et l'*Imperati*, des deux côtes de la Méditerranée et même de l'Orient.

Ce dernier émet chaque printemps d'une racine ligneuse des fleurs blanches, les unes axillaires, les autres plus nombreuses et réunies au sommet, en panicule courte et serrée; ses feuilles éparses, consistantes, glauques des deux côtés, à rebord entier et membraneux, sont articulées sur leur pétiole et terminées par une légère glande; elles se rompent, lorsque la tige végète encore, et que la maturation n'est pas achevée; dans l'estivation, les pétales se recouvrent irrégulièrement, et le calice a deux de ses divisions extérieures; la fleur qui ne s'épanouit, je crois, qu'au soleil, et se féconde un peu avant l'épanouissement, a ses anthères introrses à pollen blanchâtre abondamment répandu sur les stigmates. Après la fécondation, les sépales, un peu coriaces et bordés de blanc, se referment exactement, et les pétales, ainsi que les étamines, se dessèchent sans tomber; enfin les sépales

s'écartent, la capsule ouvre ses trois valves, et les graines ponctuées se détachent de leurs pédicelles. Cette plante fleurit tout l'été, et repousse de sa base de nouvelles tiges, à mesure que les anciennes périssent.

SECOND GENRE. — *Corrigiola.*

Le *Corrigiola* a un calice persistant et quinquéfide, cinq pétales égaux au calice, cinq étamines, un style court terminé par trois stigmates, une capsule monosperme, indéhiscente et recouverte par le calice, une semence suspendue par un funicule qui naît du fond de la capsule.

Ce genre ne comprend que le *Telephiifolia,* de l'Espagne, et le *Littoralis,* des rivages et des côtes sablonneuses de l'Europe; ces deux espèces diffèrent surtout par leurs tiges feuillées ou nues près des fleurs; leurs feuilles stipulacées sont glauques et blanchâtres sur les bords; leurs fleurs petites, blanches et terminales sont disposées en grappes serrées et corymbiformes; leurs sépales sont connivents et bordés de blanc, et leur capsule indéhiscente est remarquable par la forme de suspension de sa graine à radicule supère et embryon contourné; le *Telephiifolia* est vivace et le *Littoralis* annuel.

Deuxième tribu. — ILLÉCÉBRÉES.

Les *Illécébrées* ont un calice quinquéfide, cinq pétales souvent avortés, deux à cinq étamines insérées au fond du calice, des styles libres ou légèrement réunis, une capsule indéhiscente et monosperme, une semence suspendue par un long pédicelle, qui part du fond de la capsule.

Les *Illécébrées* sont annuelles, vivaces ou rarement sous-frutescentes; leurs feuilles sont opposées et leurs stipules scarieuses et aiguës.

PREMIER GENRE. — *Herniaria.*

L'*Herniaria* a un calice un peu coloré en dedans, cinq écailles ou pétales filiformes, alternes aux divisions du calice, très-petits et quelquefois avortés, cinq étamines dont deux ou trois manquent souvent, deux styles courts, distincts ou réunis à la base.

On le divise en deux groupes :

1° Les *Euherniaria;* tiges couchées, fleurs agglomérées aux aisselles et velues extérieurement;

2° Les *Polygonoïdes;* tiges droites dichotomes au sommet, fleurs glabres en cymes lâches.

Les premières, qui comptent dix espèces, dont huit européennes, sont des herbes ou des sous-arbrisseaux homotypes, qui s'allongent sans cesse et se distinguent à leurs tiges rameuses et à leurs fleurs très-petites et accompagnées de bractées.

Elles ont ceci de remarquable que leurs espèces les plus voisines sont deux à deux, glabres et velues, comme par exemple le *Cinerea* et le *Virescens;* l'*Hirsuta* et le *Glabra,* l'*Incana* et l'*Alpina;* les caractères qui les distinguent ne consistent guère que dans la couleur et la position des poils couchés ou redressés, dans le nombre des fleurs rassemblées dans la même aisselle, dans la grandeur des feuilles et des stipules, et enfin dans la consistance herbacée ou ligneuse; le *Fruticosa,* de l'Espagne, a seul les fleurs quadrifides, et se sépare des autres par sa semence lenticulaire et lisse, et ses quatre étamines fertiles alternant avec ses quatre pétales squamiformes.

L'*Hirsuta*, qui est une des espèces les plus répandues, pousse d'une racine d'abord amincie et fibreuse un grand nombre de tiges filiformes, qui s'étendent en rayons sur le sol; les feuilles inférieures opposées sortent d'une articulation recouverte de deux bractées scarieuses et blanchâtres; les supérieures alternes ont leurs aisselles chargées de paquets de fleurs placées très-régulièrement dans l'intérieur d'une stipule concave du côté opposé à la feuille; les fleurs s'ouvrent une à une simultanément dans les différents paquets, et montrent des anthères jaunâtres qui s'approchent successivement d'un stigmate épaissi; en même temps, on aperçoit l'humeur miellée recouvrant le torus. Après la fécondation, les lobes du calice se réunissent, et la fleur reste fermée en laissant sortir son stigmate desséché; la graine tombe enfin enveloppée de son calice redressé et désarticulé.

Les paires des feuilles se contournent de manière à se placer toujours sur le plan du sol, et les fleurs s'épanouissent avec tant de lenteur que les unes répandent leurs graines, tandis que les autres ne sont pas encore ouvertes.

Le *Glabra* ne diffère de l'*Hirsuta* que par ses feuilles et ses calices glabres, et ses fleurs beaucoup plus nombreuses dans le même paquet; je l'ai vu en avril pendre en longues touffes sur les bords des routes qui traversent les Apennins; ses anciennes tiges étaient dépouillées de feuilles, et donnaient de nouvelles pousses déjà presque fleuries.

Le *Polygonoïdes*, l'unique espèce de notre second groupe, est originaire de l'Espagne et de la Mauritanie; c'est une herbe vivace à feuilles glabres, dont les rameaux sont dichotomes au sommet.

Decaisne (*Ann. des sciences naturelles*, tome 22, année 1837, pag. 97, etc.) affirme que le *Glabra* et l'*Alpina*, ainsi que l'*Hirsuta*, le *Cinerea* et l'*Incana* ne formaient qu'une seule espèce, et n'avaient de constant qu'une graine toujours noire, tuberculée, brillante et suspendue par un funicule parti du fond de la loge. Il remarque de plus que les espèces glabres appartiennent aux régions du nord, aux Hautes-Alpes et à la Sibérie; que les autres habitent les zones tempérées, que, si l'on trouve sur les montagnes de l'Espagne et de la Mauritanie des individus dépourvus de poils, ils n'en appartiennent pas moins à des espèces à tiges droites et rameuses, tandis que les autres ont les tiges couchées et rampantes de la race glabre; toutefois j'ai peine à croire que le *Fruticosa*, de l'Espagne, ne soit qu'une variété des petites espèces annuelles.

Ces plantes, qui s'étendent avec beaucoup de grâces sur le sol, sont fécondées, comme on l'a vu, par le concours de l'humeur miellée.

DEUXIÈME GENRE. — *Illecebrum.*

L'*Illecebrum* a un calice à divisions concaves et chargées d'une arète aiguë, sa corolle est formée de cinq écailles alternes aux pétales; ses étamines, qui varient de deux à cinq, sont insérées à la base des sépales; son style à peu près nul porte une tête bifide; sa semence est solitaire et latérale; son embryon est latéral, légèrement courbé, et sa radicule est infère.

Il ne contient que le *Verticillatum*, herbe vivace dont les tiges étalées sur le sol forment un épais gazon; ses feuilles opposées, petites et arrondies sont accompagnées chacune de deux bractées; les fleurs réunies dans presque tous les nœuds sont nombreuses, verticillées, lustrées et d'un beau blanc, les calices persistants se sèment avec la graine : on trouve cette jolie plante dans les lieux humides, où elle fleurit à l'entrée de l'été.

TROISIÈME GENRE. — *Anychia.*

L'*Anychia* a un calice de cinq divisions conniventes, concaves et calleuses au sommet, une corolle nulle, trois à cinq étamines à filets distincts, deux stigmates filiformes et légèrement capitellés, une capsule indéhiscente, monosperme et entourée du calice.

Ce genre est formé du *Capillacea* et du *Canadensis*, annuels et originaires de l'Amérique nord; ce dernier a des tiges nombreuses,

légèrement velues et plusieurs fois dichotomes, comme celles des *Caryophyllées;* ses feuilles sont opposées, ses stipules géminées et scarieuses ; ses fleurs solitaires dans les aisselles et fasciculées à l'extrémité des rameaux raccourcis, ont un calice à divisions bicuspidées; la fécondation a lieu avant l'épanouissement; la semence, renfermée dans une enveloppe scarieuse dont elle se dégage, est brillante, lenticulaire et échancrée au point d'insertion : c'est le *Queria canadensis* de Linné. Le *Capillacea,* qui n'en est peut-être qu'une variété, a les fleurs plus écartées.

QUATRIÈME GENRE. — *Paronychia.*

Le *Paronychia* a un calice dont les lobes creusés en cuiller se terminent en pointe, des pétales ou des écailles linéaires alternes aux sépales, cinq étamines, un style, deux stigmates, une capsule monosperme indéhiscente ou divisée en cinq valves et toujours recouverte par le calice.

On le divise en deux sections :

1° Les *Chætonychia;* sépales égaux, dilatés au sommet et chargés d'une écaille sur le dos, fleurs en cymes;

2° Les *Eunychia;* sépales égaux, non dilatés au sommet, fleurs axillaires et agglomérées.

La première ne renferme que le *Cymosa,* herbe annuelle, qui formera peut-être un jour un genre propre; sa tige droite est divariquée, ses feuilles linéaires sont glabres et aristées, ses rameaux se divisent au sommet en trois pédoncules chargés chacun d'une petite tête de fleurs blanchâtres.

La seconde comprend à peu près dix-huit espèces ou variétés, dont la moitié appartient au bassin de la Méditerranée, et qui sont herbacées ou sous-frutescentes et très-rameuses; elles paraissent homotypes et ne diffèrent que par leur inflorescence axillaire ou terminale, la forme de leurs feuilles, de leurs stipules et de leurs bractées; les deux espèces des Canaries offrent un second type, par leurs tiges droites et frutescentes et leurs fleurs en cymes paniculés.

La fécondation a lieu après l'épanouissement, les pétales ou écailles linéaires ne sont ici que des nectaires, qui distillent abondamment l'humeur miellée; les fleurs qui s'ouvrent successivement se referment après la fécondation; le cordon ombilical part de la graine qu'il contourne pour arriver à la radicule supère.

Les *Paronychia* ne sont remarquables ni par leur feuillage ni par leurs fleurs toujours cachées aux aisselles; mais leurs tiges couchées

font sur le sol des ramifications très-élégantes et encore embellies par la blancheur de leurs stipules. Je ne connais rien de si gracieux que l'*Argentea* en fleur, tapissant à l'entrée de l'automne les bords sablonneux des routes où il aime à croître.

II

Troisième tribu. — POLYCARPÉES.

Les *Polycarpées* ont un calice quinquéfide, cinq pétales qui avortent quelquefois, une à cinq étamines insérées au fond du calice, une capsule uniloculaire et polysperme, des semences attachées à un placenta central.

PREMIER GENRE. — *Polycarpœa.*

Le *Polycarpœa* a un calice dont les divisions ne sont ni concaves ni mucronées, cinq pétales et autant d'étamines à peu près hypogynes, un style filiforme, trois stigmates réunis, une capsule trigone, trivalve et polysperme.

Ce genre compte une douzaine d'espèces annuelles, vivaces ou sous-frutescentes et appartenant toutes à l'ancien continent; la plupart sont dispersées en Egypte ou sur les côtes occidentales de l'Afrique; quatre forment un groupe particulier dans les Canaries, mais aucune ne croît en Europe.

Ces plantes très-rameuses ont des feuilles opposées, qui paraissent verticillées à cause des petits rameaux qui se développent à leurs aisselles, leurs stipules sont scarieuses et leurs fleurs blanchâtres sont terminales, à cymes corymbiformes.

Elles se plaisent dans les sables arides ou sur les pentes rocailleuses; les deux espèces que j'ai vues sont le *Latifolia*, des rochers de Ténériffe, où il forme un sous-arbrisseau, et le *Teneriffœ,* de la même île, herbe annuelle que l'on trouve le long des haies; sa tige articulée est couchée sur le sol, le calice ouvre à la fécondation ses cinq divisions membraneuses sur les bords, la corolle étale ses pétales blanchâtres, et ses anthères introrses entourent un stigmate papillaire, ensuite le calice se referme, et la capsule ouvre plus tard ses trois valves; je n'ai pas aperçu d'humeur miellée.

DEUXIÈME GENRE. — *Ortegia.*

L'*Ortegia* a cinq sépales redressés, une corolle nulle, trois étamines fertiles et deux à peu près invisibles, un ovaire terminé par un style

à stigmate trifide, une capsule trivalve, des semences nombreuses attachées à un placenta central, un embryon à peu près droit.

Ce genre est formé de l'*Hispanica*, à stigmate capitellé et du *Dichotoma*, du Piémont, à stigmate trifide; ces deux plantes homotypes sont des herbes vivaces, dont les feuilles opposées portent sur le côté deux points noirâtres qui sont autant de petites stipules, les cymes sont dichotomes; les fleurs petites et nombreuses sont d'un vert blanchâtre.

L'*Ortegia* avait d'abord été placé parmi les *Caryophyllées*, à cause de la conformation de sa capsule et de ses tiges dichotomes; c'est un passage entre les deux familles.

TROISIÈME GENRE. — *Polycarpon.*

Le *Polycarpon* a un calice à sépales concaves, membraneux et mucronés, cinq pétales échancrés, trois à cinq étamines, trois styles très-courts, une capsule uniloculaire, trivalve et polysperme.

On le divise en deux groupes artificiels, celui à fleurs triandres et celui à fleurs pentandres.

Le premier comprend l'*Apurense*, des bords de l'Apure, et le *Tetraphylle*, des sables de l'Europe et des Canaries; le second en contient également deux; l'*Alsinæfolium*, de la Méditerranée, du Cap et de la Nouvelle-Hollande, et le *Peploides*, des sables maritimes de l'Italie et même de la France; ces quatre espèces homotypes, et qui ne sont peut-être que des variétés, diffèrent surtout par le nombre de leurs étamines et la forme de leurs cymes corymbifères; le *Tétraphylle*, qui passe pour annuel poussait à la fin de novembre des tiges nouvelles; ses feuilles toujours stipulacées sont souvent sénaires, mais les quatre intérieures proviennent des rameaux axillaires; les fleurs, en panicules dichotomes, comme celles des *Silènes*, avortent dans les dichotomies inférieures et sont solitaires dans les autres; les calices anguleux se referment après la fécondation, et les pétales, qui s'ouvrent et se ferment à des heures déterminées, sont blancs et demi-transparents; les étamines ont leur base glanduleuse, commes celles des *Alsinées*, auxquelles cette plante avait été d'abord réunie, comme l'*Ortegia.*

Quatrième tribu. — SCLÉRANTHÉES.

Les *Scléranthées* ont un calice urcéolé, quadrifide ou quinquéfide, une corolle nulle, une à dix étamines insérées à l'ouverture du calice,

deux styles ou un seul échancré au sommet, un utricule membraneux, monosperme, recouvert par le tube endurci du calice, une semence suspendue au sommet par un funicule recourbé qui naît de la base de l'ovaire.

Scleranthus.

Le *Scleranthus* a un calice persistant et quinquéfide, dix étamines, rarement cinq ou moins, un ovaire libre et disperme, un style double, une capsule très-amincie, évalve et recouverte, une semence attachée à un funicule capillaire.

Les *Scleranthus* comptent six espèces, quatre européennes et deux de l'Australasie; ce sont de petites herbes, la plupart annuelles, à feuilles opposées et légèrement réunies à la base; leurs tiges amincies sont dichotomes, et leurs fleurs sessiles dans les dichotomies supérieures sont petites et d'un blanc verdâtre.

Les espèces européennes sont homotypes, et les trois premières ou le *Perennis*, l'*Annuus* et le *Polycarpus* paraissent très-rapprochées; mais l'*Hirsutus*, qui croît sur les cendres volcaniques de l'Etna, s'éloigne des autres par ses fleurs en tête, ses calices obtus et ses étamines velues.

Leur efflorescence est centrifuge, comme celle des *Caryophyllées;* la fleur centrale paraît un peu avant les autres, mais les différents paquets s'épanouissent en même temps, en sorte que la floraison est à peu près simultanée; les étamines souvent avortées en partie ont leurs filets dilatés à la base, où ils se réunissent en un godet blanchâtre, glanduleux et rempli d'humeur miellée; les anthères sont introrses et penchées sur le pistil à la fécondation, qui s'opère sans doute par le concours de l'humeur miellée; les styles légèrement contournés se terminent par des stigmates en tête papillaire.

Le péricarpe des *Scleranthus*, ou le calice endurci et comme osseux à la base, renferme une semence à albumen farineux et entouré d'un embryon périphérique; le péricarpe se détache par une articulation préparée, et se sème sans s'ouvrir, en rapprochant ses lobes.

L'*Annuus* est répandu dans nos champs, où il se reconnaît à ses tiges étalées et à ses calices ouverts à la maturité; le *Perennis,* qui n'est peut-être que bisannuel, se plaît sur les sables et sur les rochers de nos montagnes, où il forme des touffes serrées, remarquables par des calices à rebord membraneux et fermés dans la maturation. Il porte des pieds mâles et d'autres hermaphrodites; ses dix étamines ont les anthères introrses; l'ovaire a deux styles allongés, dont les stigmates ne se

forment guère qu'après l'émission du pollen, et sont fécondés par les émanations de l'humeur miellée, que fournit abondamment une belle glande jaune placée au fond de la fleur; il en est de même de l'*Annuus*, dont les fleurs hermaphrodites n'ont qu'une étamine très-raccourcie, tandis que les mâles ont leurs étamines plus allongées.

Cinquième tribu. — QUARIACÉES.

Les *Quériacées* ont un calice à cinq divisions, des pétales nuls ou avortés, dix étamines insérées au fond du calice, une semence suspendue à un long funicule.

Cette famille est composée d'une seule espèce, le *Queriaa Hispanica* herbe annuelle à feuilles nombreuses, opposées, sétacées, connées, recourbées au sommet et non stipulées; les fleurs placées aux aisselles des rameaux et des feuilles supérieures sont sessiles et solitaires; les étamines inégales avortent souvent en partie; les trois styles sont très amincis, et semblent indiquer, comme dans le *Minuartia*, trois valves et plusieurs semences, qui, par suite d'avortements, se réduisent à une capsule indéhiscente et monosperme.

Sixième tribu. — MINUARTIÉES.

Les *Minuartiées* ont un calice à cinq divisions, cinq pétales très-petits ou même nuls, trois à dix étamines insérées au fond du calice, trois styles, une capsule uniloculaire et trivalve, plusieurs semences attachées à un placenta central.

PREMIER GENRE. — *Minuartia*.

Le *Minuartia* a un calice de cinq pièces très-entières et à peine réunies à la base, cinq pétales très-petits alternes aux sépales, cinq étamines opposées aux sépales et plus longues que les pétales, trois styles filiformes et des semences peu nombreuses.

Ce genre est formé de trois plantes annuelles, le *Campestris*, le *Dichotoma* et le *Montana*, qui habitent les champs et les collines découvertes de l'Espagne méridionale, et qui ne diffèrent guère que par leur inflorescence, et par la plus ou moins grande inégalité de leurs sépales; leurs feuilles opposées, serrées et sétacées sont très-entières et marquées à la base de trois à cinq nervures; leurs fleurs placées dans les dichotomies et les aisselles supérieures sont petites, solitaires,

sessiles ou courtement pédonculées, et forment par leur réunion un cyme feuillé, dense et dichotome; leurs pétales bifides sont de vrais nectaires, et leurs étamines se réduisent souvent à trois par avortement.

Ce genre diffère du *Lœflingia* par ses sépales très-entiers et du *Queria* par son fruit polysperme.

SECOND GENRE. — *Lœflingia.*

Le *Lœflingia* a un calice dont les trois divisions extérieures sont chargées à la base d'une double arête, cinq pétales très-petits et connivents, cinq étamines alternes aux pétales, dont deux avortent quelquefois, un style divisé plus ou moins profondément en trois branches, des semences nombreuses.

Ce genre est formé de deux espèces homotypes, l'*Hispanica*, qui habite les bords de la Méditerranée, et le *Pentandra*, qui se trouve en Espagne près de Valence, et qui n'en diffère que par ses cinq étamines et ses styles divisés dès la base; l'un et l'autre sont des herbes annuelles et pubescentes, à tiges visqueuses, et feuilles opposées, non stipulées, mais bordées et appendiculées à la base; les fleurs solitaires et sans apparence sont sessiles dans les dichotomies des rameaux et dans leurs aisselles supérieures. Ces plantes ont une consistance faible et ne s'élèvent qu'à quatre ou cinq pouces.

Soixante-sixième famille. — *Crassulacées.*

Les *Crassulacées* ont un calice de trois à vingt divisions plus ou moins profondes, autant de pétales alternes aux divisions du calice, tantôt libres, tantôt réunis; des étamines insérées comme les pétales au fond du calice, les unes alternes aux pétales, les autres opposées plus courtes et plus tardives; des filets libres et subulés, des anthères ovales biloculaires et ouvertes par une double fente, un pollen ellipsoïde à trois plis, des carpelles opposés un à un aux pétales, libres ou légèrement réunis dans les genres anomaux, terminés sous ces deux formes par un style court, et s'ouvrant à l'intérieur, excepté dans le *Diamorpha* et le *Penthorum;* des semences attachées sur deux rangs à l'angle interne des carpelles, un albumen mince et charnu, un embryon droit et une radicule dirigée sur le point d'attache.

Les *Crassulacées* sont des herbes ou des arbrisseaux à feuilles charnues, et dont les fleurs à efflorescence centrifuge, moins déformées que la plupart de celles des autres familles, offrent de beaux exemples de symétrie primitive : elles sont solitaires dans les dichotomies, ou sessiles et unilatérales sur les côtés des cymes.

On divise toute la famille en *Crassulacées vraies* ou *Crassulées*, et en *Crassulacées anomales*, qui comprennent seulement le *Diamorpha*, et le *Penthorum*, l'un et l'autre étrangers à l'Europe.

Les *Crassulacées*, à l'exception du *Penthorum*, sont toutes remarquables par leur consistance ; leurs racines fibreuses sont quelquefois tuberculées, comme on le voit, dans plusieurs *Umbilicus*, leurs tiges poussent très-facilement des racines adventives, et ont leurs feuilles différemment disposées ; dans les *Crassules*, elles sont opposées et croisées par paires ; dans les *Sedum*, elles sont ordinairement insérées en spires très-distinctes, la première correspondant à la sixième, la seconde à la septième. Les exemples de feuilles en apparence verticillées, que l'on rencontre dans cette famille, peuvent être facilement ramenés au cas des feuilles en spirale ; mais le *Globulea obvallata* a, par une exception unique, les feuilles opposées et non croisées.

Les feuilles des *Crassulacées* sont simples, épaisses, aplaties, cylindriques ou moyennes entre ces deux formes ; toutefois il existe quelques genres indiens, comme le *Kalanchoé* et le *Bryophyllum*, où elles sont généralement pinnatiséquées et même ailées, mais dont les mêmes individus offrent souvent des feuilles simples mélangées aux pinnatiséquées, ou même aux ailées ; on sait de plus que le *Bryophyllum* porte, sur les crénelures de ses folioles, un point opaque d'où sort une nouvelle racine, dans un sol ou seulement dans un air humide.

Les fleurs des *Crassulacées* peuvent se diviser en deux séries : les jaunes, dont la couleur est constante, et les blanches, roses, rouges ou même bleues, qui passent aisément d'une nuance à une autre ; leur disposition sur la tige varie beaucoup ; elles sont axillaires, sessiles ou pédonculées en cymes corymbiformes et souvent latéraux, en cymes scorpioïdes, en ombelles ou en thyrses ; dans tous ces cas, l'efflorescence est centrifuge ; mais lorsque les fleurs sont disposées en grappes, comme dans la plupart des *Umbilicus*, l'efflorescence est au contraire centripète ; aucune de ces fleurs n'a jamais doublé dans nos jardins.

Les calices sont à peu près en estivation valvaire, comme on le voit, dans le *Bryophylle ;* mais la corolle est en général tordue ou contournée, c'est-à-dire que chaque pétale recouvre d'un côté, comme il est recouvert de l'autre. Ces pétales sont libres ou soudés, selon les genres ;

les anthères, qui alternent avec les pétales dans les fleurs isostémonées, s'insèrent par la base; les carpelles forment un verticille régulier, composé d'autant de pièces qu'il y a de pétales, et s'ouvrant toujours du côté intérieur, comme les *Helléborées*, au moins dans les *Crassulacées vraies*, caractérisées par l'écaille nectarifère de forme variée, qu'on remarque constamment à leur base. Les graines, attachées à l'angle interne central, sont en général nombreuses, excepté dans le *Tillœa* où l'on n'en trouve que deux.

Les *Crassulacées* comptent dans le Prodrome 272 espèces, divisées en dix-neuf genres, dont sept habitent exclusivement le cap de Bonne-Espérance, qui ne contient aucune espèce des autres genres; les douze autres sont distribuées dans des régions très-diverses : les Antilles et les îles de l'Afrique australe n'en renferment aucun; les Canaries et l'île de Madère contiennent au contraire plusieurs espèces de *Sedum* et de *Sempervivum*, qu'on ne retrouve pas ailleurs et qui appartiennent exclusivement à l'une des deux localités; l'Arabie, l'Inde et la Chine produisent les *Kalanchoe* et le *Bryophyllum*; enfin les *Sedum* appartiennent plus particulièrement à l'Europe australe et au bassin de la Méditerranée.

Les principaux phénomènes physiologiques que présente cette famille seront énumérés dans les genres auxquels ils appartiennent.

Première tribu. — CRASSULÉES.

Les *Crassulées* ont des carpelles entièrement libres, qui s'ouvrent à l'angle interne; on les partage en deux sections, les *Isostémonées*, dont les étamines sont en même nombre que les pétales et les *Diplostémonées*, où elles sont en nombre double; les unes et les autres sont polypétales ou gamopétales.

PREMIER GENRE. — *Tillœa*.

Le *Tillœa* a un calice de trois à quatre divisions, autant de pétales oblongs, des écailles nectarifères très-petites ou même avortées et trois à quatre carpelles dispermes, étranglés dans leur milieu.

Les *Tillœa* sont de petites herbes glabres et annuelles, qui croissent dans les lieux inondés et exposés au soleil; leurs feuilles sont opposées, et leurs fleurs ordinairement axillaires, petites et blanches; on en compte six espèces homotypes et dispersées, l'une en Europe, une autre dans l'Amérique nord, une troisième au détroit de Magellan,

une quatrième à Buénos-Ayres, une cinquième au Chili et une dernière enfin dans la Nouvelle-Hollande; on n'en a rencontré jusqu'à présent aucune espèce en Afrique et en Asie.

Le seul *Tillæa* indigène est le *Muscosa*, à tige rameuse, entrecoupée de nœuds très-rapprochés; les feuilles connées ont chacune dans leurs aisselles un petit faisceau d'autres feuilles formées par de nouvelles pousses; ses fleurs blanches sont presque sessiles.

Les autres espèces ont été jusqu'à présent mal examinées, et pourraient bien appartenir en partie aux *Bulliarda*.

DEUXIÈME GENRE. — *Bulliarda*.

Le *Bulliarda* a un calice de quatre divisions, quatre étamines, quatre écailles linéaires et quatre carpelles polyspermes, univalves, uniloculaires.

Ce genre est formé de deux plantes européennes, qui croissent dans les lieux humides et dans les mares, le *Vaillantii*, de la France, à feuilles oblongues et fleurs pédicellées, et l'*Aquatica*, de l'Allemagne et du Nord, à feuilles linéaires et fleurs à peu près sessiles; toutes deux sont des herbes annuelles, à tiges dichotomes, chargées de radicules à leurs nœuds; leurs feuilles sont succulentes, petites et glabres; leurs fleurs axillaires sont blanches ou lavées de rose; leurs nectaires sont pourprés, et leurs capsules un peu réfléchies sont plus grandes que le calice.

TROISIÈME GENRE. — *Crassula*.

Le *Crassula* a un calice de cinq divisions aplaties et beaucoup plus courtes que la corolle, cinq pétales libres et ouverts en étoiles, cinq étamines à filets subulés, cinq écailles ovales et courtes, cinq carpelles polyspermes.

On divise ce genre en onze groupes plus ou moins naturels, et qui renferment déjà près de cent espèces.

1° Les *Latifoliæ;* feuilles élargies, planes et lisses, tiges frutescentes;

2° Les *Subulares;* feuilles subulées et tiges frutescentes;

3° Les *Squamulosæ;* feuilles linéaires lancéolées, rudes, papillaires et écailleuses;

4° Les *Columnares;* feuilles élargies et imbriquées autour des rameaux, tiges frutescentes;

5° Les *Perfoliatæ;* feuilles glabres, planes et connées, tiges sous-frutescentes;

6° Les *Petiolares;* feuilles planes, larges, pétiolées, tiges frutescentes ;

7° Les *Deltoideæ ;* feuilles deltoïdes et sessiles, tiges sous-frutescentes;

8° Les *Turgoseæ ;* feuilles presque toutes radicales, tiges herbacées, épis thyrsoïdes ;

9° Les *Rosulares ;* feuilles radicales en rosules, hampes à peu près nues, fleurs agglomérées;

10° Les *Glomeratæ;* feuilles opposées, fleurs agglomerées dans les dichotomies, tiges annuelles;

11° Les *Tillœoideæ;* fleurs quadrifides, plantes herbacées et un peu aquatiques.

1° Les *Latifoliæ* se divisent en deux types: celui des espèces véritablement frutescentes, à fleurs roses ou blanches, dont les plus communes dans nos serres sont l'*Arborescens* et le *Lactea*, et celui des *Telephioides*, ainsi appelés de leur ressemblance avec le *Sedum Telephium*, et dont les tiges sont légèrement frutescentes ou même herbacées; l'inflorescence de ces plantes est terminale, mais lorsque la panicule est tombée, les tiges épaisses et cylindriques donnent de nouvelles pousses près du sommet.

2° Les *Subulares*, beaucoup moins cultivés que les *Latifoliæ*, forment un type assez marqué et distingué par ses feuilles subulées et ordinairement recourbées; par ses fleurs petites, nombreuses, disposées le plus souvent en cymes au sommet des tiges, et dont les anthères jaunes, rouges ou pourprées contrastent agréablement avec la blancheur des pétales.

3° Les *Squamulosæ*, aussi peu connus que les *Subulares*, paraissent également appartenir à un type unique, et se reconnaissent au premier coup-d'œil à leurs tiges ainsi qu'à leurs feuilles recouvertes d'écailles ou de papilles rudes et tuberculées.

4° Les *Columnares* ont des tiges redressées, des feuilles toutes planes et imbriquées sur quatre rangs ; leurs fleurs blanches, quelquefois roses ou même jaunes, sont nombreuses, petites et accumulées en cymes plus ou moins serrés au sommet des tiges; la plus commune est le *Lycopodioides*.

5° Les *Perfoliatæ* sont de petites plantes ordinairement couchées, à feuilles demi-transparentes, souvent ponctuées et bordées de dents papillaires; leurs fleurs blanches forment des cymes plus ou moins serrés au sommet des tiges.

Ce groupe, qui forme parmi les *Crassules* un type très-distinct, est

représenté par le *Perfossa*, à feuilles épaisses, glauques, penchées principalement sur les bords, et tellement soudées deux à deux, qu'elles présentent dans leur ensemble une masse compacte; on doit remarquer que leurs paires sont correspondantes et non croisées, et qu'après la fécondation, elles peuvent se rouler sur leur tige, à laquelle elles n'adhèrent plus, et de laquelle on peut les sortir intactes avec leur trou central; leurs deux surfaces sont marquées de points blanchâtres, qui font sans doute l'office de pores excrétoires et absorbants; on observe de plus des pointillements sur la face inférieure.

Les fleurs, disposées en panicules et rapprochées en ombellules, sont petites, jaunes, étalées, à anthères introrses, à stigmate glutineux; on voit les glandes jaunâtres sur le torus et non pas à la base des carpelles.

6° Les *Petiolares*, qui ne diffèrent guère des *Perfoliatæ* que par leurs feuilles pétiolées, doivent être réunis au même type; le *Spathulata*, la principale des deux espèces de la section, a les fleurs d'un rose incarnat, formant des cymes lâches et long-temps fleuris, et, comme la plupart de ses congénères, elle jette de ses tiges étalées, articulées et couchées, des radicules qui forment enfin un gazon très-étendu; les tiges florales qui se dessèchent au sommet sont sans cesse remplacées par d'autres.

7° Les *Deltoideæ* sont très-peu connus, et paraissent former un type unique, déterminé principalement par la forme bizarre des feuilles; leurs tiges très-basses ont les fleurs en cymes corymbiformes.

8° Les *Turgoseæ*, qui comprennent le groupe le plus nombreux, sont des herbes bisannuelles ou légèrement frutescentes, et distinguées par leurs feuilles, la plupart radicales; leurs tiges à peu près nues ont leurs fleurs ordinairement blanches, presque sessiles et verticillées au sommet des tiges, où elles forment des thyrses plus ou moins arrondis.

9° Les *Rosulares*, qui appartiennent au même type, ont les feuilles radicales cartilagineuses, et formant une rosette épaisse et étalée, d'où partent, comme dans les *Saxifrages*, de nombreux drageons; leurs fleurs blanches ou roses sont fasciculées au sommet des hampes.

10° Les *Glomeratæ* sont des herbes annuelles, à tiges courtes et dichotomes, à fleurs blanches et solitaires dans les dichotomies inférieures et ramassées en tête vers le sommet; elles appartiennent au même type.

11° Les *Tillæoideæ* ne diffèrent des *Glomeratæ* que par leurs fleurs quadrifides et leur habitation dans les terrains inondés; elles sont aussi homotypes, mais ils sont encore moins connus que les *Glomeratæ*.

Toutes les *Crassules* jusqu'à présent bien déterminées sont originaires du Cap, où elles se multiplient sans doute continuellement, comme les *Pelargonium*, les *Oxalis*, etc., par des fécondations artificielles; d'abord décrites par THUNBERG, et ensuite rassemblées en groupes par HAWORTH, elles sont encore mal connues sous les rapports physiologiques, parce qu'on ne cultive dans nos jardins que les espèces remarquables par la forme de leur végétation ou par l'éclat de leurs fleurs.

Leur organisation végétale est assez uniforme; elles ont toutes une consistance épaisse et charnue, des racines fibreuses, des feuilles opposées, entières et crénelées, des fleurs blanches souvent mélangées de teintes roses ou très-rarement jaunes, et dont les cymes plus ou moins lâches terminent les tiges.

Leurs principales différences sont indiquées par les groupes qui les divisent, et elles consistent surtout dans leur port et leur durée, dans la forme de leurs feuilles entières ou crénelées, presque toujours sessiles ou même connées; enfin dans la couleur de leurs fleurs et les variations de leur inflorescence.

Elles présentent peu de faits remarquables, à cause de la régularité de leurs fleurs; leur végétation continue indéfiniment, à moins qu'elle ne soit suspendue par le froid; leurs feuilles ne sont jamais nettement articulées, et ne tombent, comme celles des plantes grasses, qu'à des époques mal déterminées; elles m'ont paru généralement dépourvues de mouvements, ainsi que les calices, les corolles et les pédoncules.

Ces plantes fleurissent dans nos serres pendant les mois d'hiver, qui correspondent aux mois d'été du Cap, et quelquefois même au printemps ou en été; plusieurs se multiplient par des racines, qui partent surtout des articulations inférieures, d'autres par des graines, et toutes, je crois, par de simples boutures qu'on met en terre sous couche, après les avoir tenues à l'air pendant deux ou trois jours. Les *Rosulares*, et peut-être quelques *Turgoseæ*, poussent des drageons comme les *Saxifrages*.

Les *Crassules* diffèrent des *Sedum* par le nombre de leurs étamines, la conformation de leur calice à divisions planes, plus courtes que les pétales et surtout par leurs feuilles opposées sur les tiges; leurs fleurs blanches ou roses sont très-rarement jaunes.

Les fleurs des *Crassules* sont un modèle parfait de symétrie; leur fécondation, que je n'ai pas encore assez étudiée, est souvent réciproque et s'opère à l'air libre; leurs anthères biloculaires, introrses et terminales, se font souvent remarquer par des couleurs qui contrastent avec celles des pétales; le pollen se répand d'abord sur les glandes

nectarifères du torus, qui, dans le *Lactea*, etc., remplissent le fond de la fleur de leur humeur miellée; plus tard et lorsque les anthères sont flétries, on voit les capsules d'abord rapprochées s'écarter les unes des autres, et les stigmates développer enfin leurs houppes papillaires, en sorte que la fécondation est presque toujours réciproque, ou s'opère par l'intervention de l'humeur miellée.

Les feuilles des *Crassules* sont souvent perforées, c'est-à-dire chargées à leur surface inférieure, près des bords et souvent entre les crénelures, de glandes arrondies, qui déposent à leur sommet une matière sèche, bleuâtre et friable; cette matière recouvre souvent aussi la surface même des feuilles, comme dans le *Lactea*. Je suppose qu'elle est alors fournie par les pores mêmes de la plante, et qu'elle est destinée à préserver les feuilles du contact de l'humidité.

Les *Crassules* font en hiver un des principaux ornements de nos serres, par leurs jolies fleurs blanches ou roses, qui ne tombent jamais, et se succèdent long-temps; quelques-unes ont une légère odeur.

QUATRIÈME GENRE. — *Rochea.*

Le *Rochea* a un calice à cinq lobes, une corolle monopétale hypocratériforme, à limbe ouvert et quinquéfide, cinq étamines alternes aux pétales, cinq carpelles accompagnés d'autant de glandes.

Ce genre se divise en deux sections, qui comprennent à peu près douze espèces, toutes originaires du Cap:

1° Les *Danielia;* tube de la corolle court, à peu près égal au limbe, étamines légèrement saillantes;

2° Les *Franciscea;* tube de la corolle deux à trois fois plus long que le limbe, anthères à l'entrée du tube.

Les *Danielia* sont des sous-arbrisseaux charnus et peu divisés; leurs feuilles sont épaisses et blanchâtres, leurs fleurs terminales en cymes corymbiformes, sont incarnates ou blanches, et à peu près dépourvues de bractées; la plus connue est le *Falcata,* à feuilles recourbées en faux et fleurs incarnates.

Les *Franciscea* sont également des sous-arbrisseaux charnus; mais leurs feuilles connées sont planes, cartilagineuses et ciliées sur les bords, et leurs fleurs en cymes ombelliformes ou en tête sont nombreuses et garnies de bractées.

La principale espèce de cette section est le *Coccinea,* dont les fleurs fasciculées et odorantes sont d'un rouge éclatant, qui contraste avec le jaune brillant des anthères; leur calice est court et leur corolle tubulée est presque divisée jusqu'à la base; les glandes carpellaires

sont allongées et jaunâtres; les stigmates séparés des styles par un rebord crénelé, sont cylindriques, épatés et fortement glutineux; les étamines, de la même hauteur que les stigmates, ont leurs anthères introrses, latérales, et leur pollen jaune long-temps adhérent.

A la fécondation, le pollen recouvre les stigmates, tout humectés par l'humeur miellée des glandes nectarifères, sur lesquelles ils se tournent en se penchant obliquement en dehors, et l'on voit les vésicules polliniques se rompre sur les stigmates qui les retiennent; en sorte que la fécondation s'opère par l'humeur miellée.

Les autres espèces qui méritent d'être désignées ici, sont le *Versicolor,* très-voisin du *Coccinea,* et l'*Odoratissima,* à feuilles rétrécies, et dont les fleurs jaunâtres ont l'odeur de la *Tubéreuse.*

Les *Rochea* diffèrent plutôt des *Crassules*, par le port et l'organisation générale, que par des caractères bien marqués; car le *Coccinea* a les pétales distincts jusqu'à la base, quoique rapprochés en haut; toutefois je n'ai pas encore vu dans les *Crassula,* les stigmates visqueux du *Rochea coccinea.*

CINQUIÈME GENRE. — *Kalanchoé.*

Le *Kalanchoé* a un calice de quatre divisions à peine réunies à la base, une corolle hypocratériforme à tube cylindrique et limbe quadrifide, huit étamines adhérentes au tube de la corolle, quatre écailles linéaires et quatre carpelles à style filiforme.

Ce genre très-distinct est formé de huit à neuf sous-arbrisseaux charnus, originaires de la Chine, de l'Égypte, de l'Arabie, de la Terre-Ferme et des îles de la mer des Indes; on les reconnaît à leurs feuilles ovales, épaisses et dentées ou irrégulièrement pinnatiséquées, à leurs fleurs jaunes, orangées, dorées, rougeâtres ou blanchâtres, et toujours disposées en cymes paniculés.

On peut diviser les *Kalanchoé* en deux groupes : celui à feuilles entières, et celui à feuilles pinnatiséquées; le premier renferme sept espèces, dont quelques-unes ne sont sans doute que des variétés.

La principale du second groupe est le *Laciniata*, à feuilles épaisses, fortement pinnatiséquées et tout-à-fait semblables à celles des *Bryophylles ;* ses fleurs jaunes forment une panicule lâche; son calice est horizontal pendant la floraison; ses stigmates humides, velus et papillaires, sont immédiatement fécondés par les anthères introrses, linéaires et placées sur deux rangs; le fond de la corolle est mellifère; car on aperçoit cinq filets jaunes nectarifères, appliqués chacun à la base des cinq carpelles; le calice et la corolle sont souvent quinquéfides; il y a alors dix étamines.

SIXIÈME GENRE. — *Bryophyllum.*

Le *Bryophyllum* a un calice enflé, quadrilobé et en estivation valvaire, une corolle hypogyne tubulée et terminée par un limbe à quatre divisions triangulaires, huit étamines adnées au tube corollaire, quatre glandes oblongues à la base des carpelles.

Ce genre, très-distinct, ne comprend que le *Calicinum*, des Moluques et des îles Maurice, sous-arbrisseau droit, rameux et glabre; ses feuilles opposées, épaisses et pétiolées, sont ovales, crénelées ou ailées à une ou deux paires avec impaire; les fleurs, qui forment des panicules terminales, sont d'un jaune rougeâtre, et le calice ressemble tout-à-fait à celui des *Silènes enflés.*

Ce que cette plante offre de très-remarquable, ce sont des points opaques ou des gemmes latents entre les crénelures des feuilles, et qui se développent en autant de bourgeons, par lesquels elle se reproduit facilement.

La fleur m'a souvent paru inféconde, ce qui tient sans doute au développement de ses gemmes.

SEPTIÈME GENRE. — *Cotylédon.*

Le *Cotylédon* a un calice quinquéfide et beaucoup plus court que le tube plus ou moins renflé de la corolle, dont le limbe est partagé en cinq lobes obtus, réfléchis ou roulés dans la floraison, dix étamines ordinairement saillantes, insérées au fond du tube, des écailles nectarifères, ovales, et des carpelles à styles subulés.

Les *Cotylédons*, dont l'on connaît aujourd'hui une trentaine, sont des arbrisseaux charnus, originaires du Cap, dont les fleurs, lâchement paniculées, sont pourprées ou orangées, et que l'on partage en trois groupes, d'après la situation et la nature de leurs feuilles :

1° Celui à feuilles opposées;

2° Celui à feuilles alternes et marcescentes;

3° Celui à feuilles alternes et persistantes.

Le premier se distingue par ses feuilles épaisses, souvent farineuses sur les bords, et qui grossissent en vieillissant; il est représenté par l'*Orbiculata*, qu'on peut regarder comme le type du genre, et dont les nombreuses variétés forment, dans les mois d'hiver, l'ornement de nos serres. Cette magnifique plante, qui s'élève jusqu'à deux pieds, a les feuilles glauques et orbiculées ; ses fleurs, en cyme terminal et d'un jaune rougeâtre, forment un cylindre renflé, où l'on aperçoit

très-bien les soudures des cinq pétales; les nectaires placés au tiers de la hauteur des carpelles sont de petits bassins évasés, qui distillent abondamment l'humeur miellée; les anthères à moitié saillantes s'ouvrent sur une collerette de poils brillants et sans cesse humectés; les carpelles soudés à la base se contournent pendant la maturation, sans doute pour faciliter la dissémination.

Le second groupe, dont le *Tuberculosa* est le type, a les feuilles caduques, ordinairement cylindriques, et laissent sur la tige une cicatrice saillante qui marque l'articulation; les fleurs jaunâtres ou verdâtres, pendantes ou redressées, ont leur limbe roulé ou étalé.

Le *Cotyledon Parmenterii*, que je place dans le second groupe, à côté du *Curviflora*, a sa tige terminée par une panicule de cinq à six fleurs rougeâtres et renversées; les lobes du calice sont raccourcis, ceux de la corolle sont roulés en dehors; les étamines ont leurs filets soudés, et forment un renflement velu, destiné à fermer le tube corollaire pour contenir l'humeur miellée qui sort en abondance de cinq écailles nectarifères, placées à la base extérieure des carpelles; les filets des étamines sont terminés par une pointe cartilagineuse, recourbée fortement en dehors; les anthères latérales retournent leurs parois long-temps chargées de pollen; les stigmates ne sont pas encore formés quand les anthères s'ouvrent, mais la fleur est renversée.

Le troisième groupe renferme des espèces peu connues, et dont les feuilles sont ovales, spathulées ou rhomboïdes, et les fleurs disposées en épis ou panicules.

J'établis comme un quatrième groupe celui à feuilles radicales en rosule, dont la principale espèce est le *Cristata*, du Cap, à feuilles pétiolées, triangulaires, cunéiformes et terminées en tête crénelée et ondulée. C'est une plante à souche raçcourcie, succulente et toujours verte, qui donne perpétuellement de ses aisselles des hampes allongées en épi, et dont les fleurs sessiles et cylindriques ont leurs pétales soudés dans toute la longueur de leur onglet; le limbe qui se réfléchit forme une rosule épaisse et blanche, fermée par cinq stigmates en tête, entourés de dix étamines à anthères introrses. Au fond de la fleur, on trouve cinq écailles blanches, amincies et allongées, qui distillent une si grande quantité d'humeur miellée, qu'elle remplit tout l'intérieur du tube et inonde en même temps les anthères et les stigmates, à l'époque de la fécondation. On doit donc regarder cette humeur comme absorbant le pollen, pour porter ensuite sur les stigmates ses émanations, et l'on comprendra ainsi le rôle important qu'elle joue dans la fécondation. Les fleurs, dans la maturation, restent

redressées et constamment fermées; mais elles m'ont paru ouvertes, non-seulement le matin, mais encore tout le temps que dure la fécondation. On voit, d'après De Candolle, que le *Clavifolia*, à fleurs de moitié plus grandes, est tout-à-fait homotype au *Cristata*.

La principale observation que me présente ce genre concerne sa fleur tantôt droite, tantôt renversée à l'époque de la fécondation; ce qui doit, par conséquent, entraîner deux dispositions différentes dans la longueur relative des étamines et des pistils, et en général aussi dans le système floral.

HUITIÈME GENRE. — *Umbilicus*.

L'*Umbilicus* a un calice quinquéfide, une corolle tubulée ou campanulée, à cinq lobes ovales, aigus et redressés, dix étamines insérées au fond de la corolle, cinq écailles velues, cinq carpelles amincis au sommet en autant de styles subulés.

Ce genre est formé de plantes herbacées, annuelles ou vivaces, originaires de l'Europe australe ou de l'Orient et remarquables par leurs fleurs blanchâtres et jaunâtres disposées en grappe, par leurs feuilles rosulées près de la racine ou alternes sur la tige, toujours très-entières ou crénelées sur les bords.

On le divise en quatre sections, qui comprennent ensemble à peu près douze espèces :

1° Les *Rosularia;* feuilles radicales en rosules, sépales égaux au tube de la corolle ;

2° Les *Mucizonia ;* feuilles caulinaires alternes ;

3° Les *Orostachys;* feuilles oblongues, ovales, lancéolées, tiges simples, racines non tubéreuses;

4° Les *Cotylés;* feuilles radicales pétiolées, plus ou moins peltées ou capuchonnées, tiges souvent rameuses et racines tubéreuses.

Les *Rosularia* sont des herbes vivaces, qui ont le port des *Sempervivum*, et dont les deux ou trois espèces homotypes habitent la Palestine ou les contrées adjacentes; leurs fleurs petites et nombreuses sont disposées en grappes simples ou paniculées, sur des tiges presque nues, qui périssent chaque année.

Les *Mucizonia* sont des herbes annuelles, qui ont le port du *Sedum*, et dont les tiges faibles et diffuses sont recouvertes de feuilles glabres, terminées par des grappes plus ou moins garnies; on en connaît deux espèces : 1° l'*Hispidus*, des collines montueuses de l'Espagne et de la Barbarie, qui se distingue par ses tiges velues et visqueuses; 2° le *Sedoides*, des Pyrénées, petite plante qui vit près des neiges, et dont

les grappes feuillées portent deux ou trois fleurs en cloche à nectaires jaunes, linéaires et bifides.

Les *Orostachys* forment un type de quatre espèces annuelles ou plutôt bisannuelles, dont trois appartiennent aux montagnes rocailleuses de la Sibérie, et la dernière se trouve en crête et sur les vieux murs de la Galicie; leurs fleurs profondément divisées sont jaunes, blanches, rougeâtres ou même pourprées; leurs feuilles radicales disposées en rosettes sont terminées en pointe quelquefois piquante.

Les *Cotylés*, qui ne forment qu'un seul type, comptent quatre espèces originaires du midi de l'Europe et des îles de la Méditerranée; elles diffèrent par la forme de leur racine toujours tuberculée et de leurs fleurs droites horizontales ou renversées; le *Pendulinus*, qu'on peut considérer comme l'espèce principale, croît sur les rochers et les masures de l'Europe méridionale, ou ses graines quoique non hérissées germent et se fixent; sa racine est un tubercule solide, semblable en apparence à ceux des *Corydalis*, mais qui donne chaque année un ou deux tubercules latéraux. Dès le milieu de l'été, le tubercule principal se flétrit avec la hampe, et un peu plus tard on voit sortir, du centre des tubercules secondaires, de jeunes feuilles ombiliquées, qui se disposent en rosette et s'accroissent lentement pendant le cours de l'hiver; elles émettent bientôt une tige centrale, garnie de quelques feuilles lobées, et terminée par une longue grappe de fleurs d'abord droites, ensuite pendantes, qui s'épanouissent dès le mois d'avril, et disparaissent dès la fin du printemps. Les corolles tubulées sont d'un jaune sale; les étamines adhérentes sont terminées par des anthères introrses, les stigmates sessiles sont glutineux pendant la fécondation, et les nectaires rougeâtres, allongés et aplatis distillent de la base l'humeur miellée. L'*Horizontal* de la même section, qui s'épanouit à la même époque, et dont les fleurs sont petites, sessiles et seulement horizontales, a ses stigmates en tête et recouverts immédiatement par le pollen des anthères, qui s'ouvrent à l'entrée du tube; mais son organisation est, je crois, tout-à-fait semblable.

L'*Umbilicus pendulinus* ouvre, à l'époque de la dissémination, son calice qui se referme ensuite, mais qui reste toujours pendant.

Je n'ai pas observé exactement la fécondation des diverses espèces de cette section; mais je ne doute pas qu'elle soit en rapport avec la disposition droite, horizontale ou pendante de leurs corolles, et je vois, en particulier, que dans le *Pendulinus*, la fleur se renverse à la fécondation, pour que l'humeur miellée arrive jusqu'au stigmate.

NEUVIÈME GENRE. — *Echeveria.*

L'*Echeveria* a un calice de cinq divisions foliacées et légèremen réunies à la base, cinq pétales soudés à leur origine, droits, épais, un peu raides et relevés dans leur milieu, dix étamines plus courtes que la corolle, à laquelle elles adhèrent, cinq écailles courtes et obtuses, autant de carpelles à styles subulés.

Ce genre est formé de quatre espèces frutescentes, originaires du Mexique, dont les feuilles épaisses très-entières, souvent veloutées et toujours dépourvues de nervures, sont rosulées à la base et alternes sur la tige; leurs fleurs, disposées en grappes spiciformes ou le long des pédicelles d'un cyme terminal, sont sessiles, jaunes ou teintes en écarlate.

La principale espèce est le *Coccinea*, qui s'épanouit dans nos serres au commencement de février, et dont les fleurs d'une belle écarlate safranée, et enveloppées de bractées charnues, ont les carpelles coniques et rapprochés; les anthères introrses, latérales, ouvrent leurs parois, en mettant à découvert leur pollen blanchâtre réuni en quatre massules linéaires, au moment où les stigmates en tête d'abord desséchée se recouvrent des gouttelettes d'une humeur épaisse et visqueuse; les pétales portent à la base une fossette en cuiller, où arrive abondamment l'humeur miellée, qui remplit le fond de la corolle, dont les bords ne se roulent pas et qui se dessèche sans tomber; la fécondation est directe à l'air libre.

Le *Cespitosa*, à corymbe jaune, a également fleuri au jardin de Genève; j'y vois encore le *Racemosa*, à feuilles radicales épaisses, hampe latérale élevée, portant des fleurs d'un beau pourpre sanguin, et dont la corolle forme un cone épais, aminci, semblable à celui de quelques *Cotylés.*

On trouve à la base de chaque carpelle une écaille épaisse distillant l'humeur miellée, qui remplit le fond de la fleur, et l'on voit que les stigmates ne sont pas encore formés quand les anthères répandent sur les glandes nectarifères leur pollen blanchâtre; mais ensuite ces mêmes stigmates sont recouverts de gouttelettes visqueuses, qui reçoivent les émanations polliniques.

DIXIÈME GENRE. — *Sedum.*

Le *Sedum* a un calice de cinq sépales ovales, ordinairement charnu et foliacés, cinq à six pétales étalés, dix étamines, cinq carpelles e

cinq écailles nectarifères, entières ou à peine échancrées; quelquefois le nombre des parties de la fleur diminue d'une unité ou augmente de plusieurs; mais l'on distingue toujours les *Sedum* à leur port et à leurs écailles entières.

Ce genre se partage en quatre groupes ;

1° Celui à feuilles planes et fleurs jaunes;

2° Celui à feuilles planes et fleurs blanches, rouges ou bleues;

3° Celui à feuilles cylindriques et fleurs blanches, rouges ou bleues.

4° Celui à feuilles cylindriques et fleurs jaunes.

Le premier groupe se compose de six espèces, qu'on peut réunir sous deux types, les *Aizoon* et les *Rhodiola ;* le premier en renferme trois, de la Sibérie ou du Caucase, qu'on reconnaît à leurs racines ramifiées, ainsi qu'à leurs fleurs en cyme serré et terminal; la principale est l'*Aizoon* assez commun dans nos jardins, et dont les feuilles épaisses et alternes sont fortement dentées; ses fleurs d'un jaune d'or, de quatre à six pétales, sont portées sur des cymes trifides et dichotomes; ses anthères s'ouvrent latéralement et conservent long-temps leur pollen sur leurs parois renversées; ses capsules sont étoilées, aplaties et fortement sillonnées à la base.

Le second type du même groupe, qui compte aussi trois espèces, deux de l'Asie orientale et une des montagnes de l'Europe, se distingue du premier par ses racines épaisses, tubéreuses et odorantes, par ses fleurs réunies en corymbes serrés, plutôt qu'en cymes proprement dits. Le *Rhodiola*, que je prends ici pour type, a, comme l'*Asiaticum*, les fleurs ordinairement quadrifides, et presque toujours dioïques par avortement; les individus mâles ont des rudiments de carpelles et des écailles nectarifères; mais les autres sont presque toujours dépourvus d'étamines et même de pétales; cette plante, originaire des Alpes du Dauphiné, pousse chaque printemps plusieurs tiges, les unes simplement feuillées, les autres chargées de fleurs, mais qui disparaissent toutes promptement et dont le rhizome donne de bonne heure des bourgeons entièrement dépourvus d'enveloppes écailleuses. Koch le décrit sous le nom générique de *Rhodiola*, que lui avait donné Linné.

Le second groupe comprend vingt-trois espèces, dont la véritable patrie semble être la Sibérie et les environs du Caucase; mais dont plusieurs habitent les terrains secs et montueux de l'Europe méridionale. On peut diviser ces dernières en trois types; le premier est celui du *Telephium*, plante remarquable par sa tige élevée et ses fleurs pourprées en cymes corymbiformes et serrés; son efflorescence est presque simultanée; ses pétales, à peu près en estivation valvaire,

étalés à la fécondation et fermés à la maturation, comme ceux de l'*Anacampseros*, sont accompagnés de nectaires jaunes et cylindriques, dont les gouttelettes mellifères remplissent le vide que laissent entre eux les cinq carpelles. On peut réunir à ce type les espèces dont les racines sont tuberculées, et dont les jeunes tiges ne s'étalent pas en rosette sur le sol; telles sont le *Latifolium*, qui n'est peut-être qu'une variété du *Telephium*, le *Telephioides*, de la Virginie, etc.

Le second type est celui de l'*Anacampseros*, des rochers de la France méridionale, de la Savoie et des Alpes, dont les jeunes tiges donnent des rosules glauques et serrées, et dont les fleurs blanches ou pourprées sont tachées en dehors de points rouges et résineux; ses nectaires sont cannellés et fortement nectarifères, ce qui indique une fécondation indirecte, et son inflorescence est centrifuge.

Enfin, mon troisième type est formé d'espèces annuelles et quelquefois vivaces, qui jettent en automne des rosules destinées à fleurir au printemps. On y range : 1° l'*Etoilé*, des murs de l'Europe australe, dont la fécondation a lieu avant l'épanouissement, dont les fleurs roses sont unilatérales et dont les cinq capsules sont étoilées; le *Cepæa*, annuel comme le précédent, et dont les variétés sont nombreuses, mais dont les tiges sont toujours rameuses et redressées, et dont les fleurs souvent verticillées et unilatérales ont leurs pétales aristés, blanchâtres et rayés de rouge; le *Portulacæfolium*, dont les fleurs d'un beau blanc sont éparses et sessiles sur des cymes triflores, et qui couvre le sol de ses jolies rosules; le *Galioides*, du Piémont, à fleurs blanches, redressées et sessiles aux aisselles supérieures.

Le troisième groupe compte une vingtaine d'espèces, qu'on peut réunir physiologiquement sous trois types; le premier, formé de trois plantes annuelles ou vivaces, répandues principalement sur la côte de la Barbarie, est remarquable par ses fleurs souvent heptandres, d'abord pourprées, ensuite azurées et disposées en cymes bifides, trifides ou paniculés, comme on le voit dans l'*Heptapetalum* et le *Cæruleum*; le second est celui des espèces annuelles, telles que l'*Anglicum*, le *Villosum*, l'*Atratum*, le *Cespitosum* et le *Rubens*, qui a souvent, comme les deux autres, cinq étamines avortées, et se reconnaît à ses nectaires pédicellés, et à ses feuilles cylindriques demi-transparentes et granuleuses. Ses fleurs, disposées à l'extrémité des tiges sur des rameaux courts et presque toujours rapprochés trois à trois, se tournent du côté intérieur, et sont ainsi unilatérales; sa fécondation a lieu au moment même de l'épanouissement; ses anthères se serrent contre les stigmates qui deviennent lentement papillaires, et s'écartent beaucoup après la fécondation; ses capsules aplaties sont étalées et

horizontales à la maturation, comme dans la plupart des *Sedum* de la même forme.

Le troisième type, dont le *Dasyphyllum* est le modèle, comprend les espèces vivaces, telles que l'*Hispanicum*, le *Corsicum*, le *Pyrenæum*, qui se multiplient sans cesse par des rejets imbriqués, et dont les feuilles sont charnues, les fleurs blanches et quelquefois aristées; on doit y ajouter le *Cruciatum*, du Piémont, caractérisé par ses feuilles quaternées, et l'*Album*, qui croît sur tous les murs de l'Europe, et dont les feuilles sont sessiles, les cymes rameux et les tiges cylindriques promptement nues.

Le *Dasyphyllum* a des tiges filiformes, qui s'allongent en se dépouillant des feuilles de l'année. Je l'ai vu en juin porter ses feuilles à l'extrémité de longues tiges desséchées et pendantes, et j'ai vérifié ensuite que ces tiges nues se rompent, et que les feuilles qui restaient attachées à la tige rompue donnaient des racines nouvelles de leurs propres aisselles.

Le dernier groupe, qui comprend les *Sedum*, à fleurs jaunes et feuilles à peu près cylindriques, réunit environ dix-huit espèces presque toutes européennes, et qu'on peut assez bien ranger sous trois types: 1° Celui des espèces vivaces et annuelles par rupture, à tiges rameuses et rampantes, à feuilles ovales, adnées et bossues, et fleurs sessiles portées sur des cymes trifides; les principales espèces qui le représentent sont l'*Acre* et l'*Hexangulare*, répandus l'un et l'autre dans les terrains rocailleux et découverts de la plus grande partie de l'Europe. 2° Celui des espèces vivaces, à racines épaisses et rhizomatiques, tiges élevées et presque nues, dont les feuilles cylindriques sont détachées à la base, et dont les fleurs, qui portent souvent six ou sept pétales, sont disposées en longs cymes trifides et souvent réfléchis; les nombreuses espèces qu'on y réunit, et dont les principales sont le *Reflexum*, le *Rupestre*, l'*Altissimum*, l'*Ochroleucum* et l'*Anopetalum*, à sept pétales redressés, ont toutes la même organisation, et ne diffèrent que par de faibles caractères; leur multiplication ressemble à celle de l'*Album*, et un peu à celle du *Dasyphyllum*; car je vois les tiges du *Reflexum* se rompre à la base pour former une nouvelle plante; mais j'ignore la cause et le but de la courbure si prononcée des feuilles du *Reflexum*. 3° Celui des espèces que les botanistes regardent comme annuelles, mais qui sont peut-être bisannuelles, et dont les principales sont le *Saxatile* et le *Repens*, à feuilles détachées et de plus légèrement appendiculées, à tiges rameuses ou rampantes, mais dépourvues de rejets, et dont les capsules divergent à la maturation.

Les *Sedum* forment un grand genre naturel, dont les espèces dis-

persées dans les climats tempérés de l'ancien continent et rarement du nouveau, habitent de préférence les rochers découverts et montueux de la Méditerranée. On peut les distinguer à la première vue par leurs feuilles planes ou cylindriques, ainsi que par la couleur toujours constante de leurs pétales; mais il est plus convenable, dans un genre aussi nombreux, d'entremêler ces deux divisions, comme nous l'avons fait.

Les tiges et surtout les feuilles de ces plantes ont une contexture lâche, et contiennent en abondance un parachyme aqueux; cependant cette conformation, semblable au moins en apparence, n'empêche pas que ces plantes n'aient des différences très-marquées; ainsi, par exemple, les *Sedum* à feuilles planes ont en général la tige creuse, tandis qu'elle est solide dans les autres; ainsi encore quelques espèces ont les feuilles visqueuses, velues ou même hérissées, tandis que les autres, en plus grand nombre, les ont lisses ou seulement recouvertes de cette substance cireuse et résineuse qui leur donne un coup-d'œil glauque ou bleuâtre; enfin les feuilles planes des *Sedum* sont entières, dentées ou même sinuées et glanduleuses sur les bords, tandis que les cylindriques ne sont jamais divisées.

Le parenchyme des *Sedum* n'est pas toujours semblable à lui-même; ordinairement il est aqueux et insipide; d'autres fois, comme dans l'*Acre,* il a une saveur brûlante, mais il résiste beaucoup mieux que celui des autres plantes grasses à l'intempérie de nos hivers; il brave même les froids extrêmes de nos montagnes, tandis que les *Cactées*, les *Mesembryanthemum*, les *Crassules* et les *Pourpiers*, etc., supportent avec peine nos plus faibles gelées; ce qui prouve qu'il y a de grandes différences dans cette organisation de plantes grasses qui ont en apparence tant de rapports. Le seul effet que produit, sur la plupart des espèces de ce genre, la rigueur de la saison, c'est de faire rougir leurs feuilles.

Les tiges et les feuilles des *Sedum* se conservent long-temps sans altération, et peuvent même végéter, après avoir séjourné plusieurs mois dans les herbiers, phénomène que De Candolle attribue, je crois, avec raison à l'absence totale ou plutôt au petit nombre de leurs glandes corticales ou exhalantes. Peut-on expliquer par la même cause la conservation des pétales qui gardent si long-temps leur consistance et leurs couleurs, même dans les herbiers, tandis que ceux des *Cactées*, des *Mesembryanthemum* et des *Pourpiers* sont si délicats et si peu durables.

Ces plantes se multiplient souvent par leurs tiges, qui, lorsqu'elles sont rampantes et ont des feuilles cylindriques, se rompent irrégu-

lièrement en automne et en hiver, et sont ensuite dispersées çà et là sur le terrain.

La rupture a lieu d'ordinaire au point où commence la tige de deux ans, en sorte que la portion rompue est formée de la tige dépouillée des feuilles de l'année précédente, et de la pousse encore feuillée et stérile de l'année actuelle. Aussitôt après la rupture, on voit sortir du bas des tiges séparées, ou d'entre leurs feuilles, des radicules destinées à amarrer la plante plutôt qu'à la nourrir, et qui dans l'*Altissimum,* comme dans les autres, naissent du milieu des cicatrices. Enfin j'ai remarqué que l'*Acre,* à la fin de l'été, lorsqu'il a répandu ses graines, conserve sur ses tiges desséchées des portions encore vertes, comme isolées du reste de la tige, et par lesquelles il se multiplie, quoiqu'il repousse aussi de sa base.

Indépendamment de ce mode de reproduction, qu'on pourrait appeler par bouture, les *Sedum* à racines fortes et rameuses, comme les *Telephium,* repoussent chaque année, et dès l'automne, des germes et des bourgeons qui remplacent les tiges desséchées de l'année précédente; et les espèces vivaces, mais dont les racines ne forment pas des rhizomes, ou les vrais *Sedum,* développent sur le terrain de petites tiges rampantes, d'où naissent des rameaux feuillés, qui persistent, et d'autres florifères, qui périssent après avoir donné leurs graines; les espèces annuelles sont les seules qui ne se reproduisent que de semences.

Les feuilles des *Sedum* sont articulées, et se séparent souvent de très-bonne heure; dans les espèces à feuilles planes, l'articulation a lieu comme dans les autres plantes, tandis que dans l'*Acre,* l'*Hexangulare,* le *Dasyphyllum,* etc., et la plupart des espèces à feuilles cylindriques, la base de la feuille s'applique en se prolongeant contre la tige, ou bien elle s'en sépare entièrement, excepté par sa partie centrale et ligneuse. Quelques espèces portent même à la base de la feuille un appendice membraneux, qu'on retrouve encore sur quelques *Sedum,* à feuilles planes, comme le *Portulacæfolium.* Ce caractère physiologique est un de ceux qui séparent le mieux les *Sedum* des *Crassules.* J'ajoute que quelques-unes de ces feuilles, surtout les aplaties, comme celles du *Portulacæfolium,* ont les glandes allongées et glutineuses des *Chronolobium,* une des sections des *Sempervivum.*

L'inflorescence régulière des *Sedum* est un cyme trifide nu ou feuillé, plus ou moins ramifié et scorpioïde, chargé à son centre d'une fleur sessile, et sur les branches de fleurs unilatérales par retournement; cette forme primitive se modifie un peu selon les espèces; quelquefois le cyme est bifide, quadrifide ou devient une ombelle corym-

biforme, un fascicule et même une panicule irrégulière; d'autres fois enfin les fleurs sont sessiles sur les dernières aisselles ou presque solitaires au sommet; mais dans tous ces cas la fleur centrale s'épanouit la première, quoique les rameaux fleuris aient l'efflorescence centripète; les dernières fleurs qui paraissent sont les extrêmes.

Les feuilles planes des *Sedum* portent souvent à leur sommet et sur la face infère une glande excrétoire très-marquée, comme on peut le voir dans l'*Anacampseros* et le *Portulacæfolium*; elles s'appliquent deux à deux lorsqu'elles naissent opposées; autrement elles sont imbriquées, ainsi que dans le *Rhodiola*, etc. Celles du *Telephium* m'ont paru cependant légèrement roulées sur leurs bords; mais toutes celles qui sont à peu près cylindriques se rapprochent en bourgeons et forment souvent des spires régulières; l'on n'aperçoit jamais à leur sommet des glandes excrétoires.

La surface de ces feuilles est marquée de petites taches blanchâtres et arrondies, très-visibles à la loupe et qui sont peut-être les points par lesquels sort la matière résineuse; on observe de plus, sur la face inférieure des feuilles du *Populifolium*, de petites glandes d'un jaune brillant, et sur celles du *Telephium*, des plaques irrégulières, verdâtres, qui paraissent analogues à celles beaucoup plus marquées du *Sempervivum stellatum* de Madère; on y trouve enfin quelquefois un réseau rougeâtre, très-distinct dans le *Dasyphyllum*, le *Rubens*, etc.

Les tiges des *Sedum*, quoique annuelles, sont dures et fortement cicatrisées lorsqu'elles sont assez élevées, comme dans l'*Album*, le *Saxatile* et surtout le *Reflexum*; elles s'inclinent fortement dans leur jeunesse, du côté de la lumière, et ne se redressent qu'aux approches de la floraison; ce mouvement est commun aux feuilles qui se contournent en différents sens, et se déjettent souvent d'un seul côté pour recevoir l'influence de la lumière.

L'époque de la floraison est généralement la fin du printemps, on voit alors les vieux murs chargés des fleurs aussi nombreuses que brillantes du *Sedum album* et de l'*Acre*, les haies et les champs pierreux se décorent de celles de l'*Hexangulare* et du *Reflexum*; les masures de nos villages se recouvrent de celles du *Dasyphyllum*; les routes montueuses sont bordées des touffes pourprées et noirâtres de l'*Atratum*, et nos Alpes offrent un peu plus tard aux botanistes des espèces plus rares et aussi gracieuses; mais ce joli spectacle ne dure que peu de temps, et ces diverses plantes ne présentent ensuite que des tiges demi-nues et des pétales desséchés entourant les carpelles.

Les calices sont en estivation valvaire et les corolles en estivation tordue; les sépales quelquefois amincis, comme dans l'*Album*, sont

plus souvent, comme dans l'*Hexangulare*, épais et foliacés; les pétales sont tantôt planes, tantôt, comme dans le *Rubens*, le *Reflexum*, etc. ils sont creusés en nacelle et rayés dans leur milieu; mais ils ne s'ouvrent jamais qu'une fois, et se dessèchent sans tomber.

La fécondation est directe dans le *Telephium*, le *Populifolium*, le *Villosum*, etc., où les anthères ne s'ouvrent que lorsque les stigmates sont déjà formés; mais elle est plus souvent indirecte, parce qu'au moment où les anthères latérales introrses répandent leur pollen, les stigmates ne sont pas encore développés, ainsi qu'on peut le voir dans l'*Album*, l'*Acre*, le *Saxatile*, l'*Anopetalum*, l'*Ochroleucum*, le *Cepea*, etc., dont les carpelles ne montrent que tard, au sommet effilé de leurs styles, les petites têtes blanchâtres et papillaires des stigmates. La fécondation peut donc s'opérer, dans ce cas, soit par les émanations de l'humeur miellée, qui distille abondamment des glandes écailleuses, soit directement par les anthères des fleurs voisines, soit enfin par le pollen propre de la fleur, long-temps attaché aux parois roulées des anthères; on remarque souvent, en particulier dans le *Reflexum*, les bases des étamines et des carpelles recouvertes de poils ou de petites glandes humides.

Les carpelles, toujours régulièrement opposés aux pétales, s'ouvrent longitudinalement par le bord intérieur, lorsque les graines sont mûres et que la chaleur du jour favorise l'écartement de leurs valves. Dans le *Telephium*, le *Populifolium*, l'*Album*, etc., ces carpelles restent constamment redressés, tandis que dans le *Dasyphyllum*, ils s'inclinent un peu et s'ouvrent vers le sommet; souvent ils s'étendent horizontalement en cinq rayons sillonnés, élargis et aplatis à leur base où ils forment une poche à larges bords, et ils s'ouvrent au sommet par l'effet de l'humidité, comme je l'ai vu dans l'*Acre* à semences nombreuses et arrondies. C'est sans doute un objet curieux que celui de ces formes de dissémination, qui doivent être en rapport avec les besoins de la plante, et qui pourraient sans doute aussi servir à la distinction des espèces.

Les phénomènes physiologiques que présente ce genre sont dignes d'attention, le premier est celui de ces tiges qui, dans quelques espèces, comme l'*Album*, le *Reflexum*, etc., se plient en deux dans la jeunesse, et ne se redressent qu'à mesure qu'elles approchent de la floraison. Ce mouvement ne me paraît pas devoir être attribué à la lumière, car la tige recourbée n'y est pas plus exposée que la tige droite; il est analogue à celui des tiges fleuries des *Asperifoliæ*, qui ne se déroulent qu'à mesure que leurs fleurs s'épanouissent, et il ne peut guère s'expliquer, dans l'état actuel de nos connaissances, que

par cette même force vitale qui déroule les épis des *Asperifoliæ*. Le second phénomène est celui de ces extrémités de rameaux qui se tordent sur eux-mêmes, de manière que leurs fleurs soient toujours unilatérales et pourtant opposées à la lumière, qu'elles ne reçoivent directement que lorsque leurs cymes s'étalent. La troisième est celui de ces carpelles, qui, pendant la maturation, s'étendent horizontalement et ensuite s'élargissent à leur base, afin de pouvoir exposer à l'air libre leurs graines non encore mûres. Le quatrième est celui de ces ruptures naturelles des tiges, qui ont lieu dans plusieurs espèces, et qui sont destinées à la multiplication de la plante. Le cinquième est celui de ces fleurs, qui, une fois ouvertes, ne se referment plus, parce qu'elles en auraient été empêchées par l'allongement de leurs carpelles. Cette dernière remarque s'applique à plusieurs autres genres de la famille, en particulier aux *Crassules* et aux *Sempervivum*, et elle se combine sans doute avec la fécondation; les fleurs qui ne se referment pas accomplissent la plupart leur fécondation en un jour. Mais les principaux phénomènes qui méritent d'être étudiés dans tous les détails sont : premièrement, celui de ces fécondations, tantôt directes, tantôt indirectes, et dans lesquelles l'humeur miellée joue sans doute un rôle que je n'ai pas encore étudié; secondement, celui du mouvement des étamines pendant la fécondation, qui doit durer au moins deux jours, si les anthères alternes ne s'ouvrent pas à la même époque que les autres; troisièmement, celui de ces carpelles, qui, ayant leurs sutures intérieures, ne peuvent s'ouvrir que lorsqu'ils se sont inclinés jusqu'à décrire un angle droit et devenir horizontaux dans quelques espèces; c'est bien là encore un mouvement vital, et dont l'on ne peut, je crois, donner aucune explication physique.

ONZIÈME GENRE. — *Sempervivum.*

Le *Sempervivum* a un calice de six à vingt divisions, six à vingt pétales allongés et aigus, des étamines et des carpelles en nombre double des pétales, des écailles nectarifères déchirées ou dentées au sommet et placées à la base de chaque carpelle.

Ce genre se divise en trois sections :

1° Les *Chronobium;* fleurs jaunes ou rarement blanches; plantes sans rejets;

2° Les *Joubarbes;* fleurs pourprées ou d'un jaune pâle; plantes avec rejets;

3° Les *Monanthes;* fleurs pourprées, feuilles en massue, écailles nectarifères plus larges que les pétales; plantes sans rejets.

Les *Chronobium* comptent une vingtaine d'espèces ou variétés, presque toutes originaires des Canaries ou de Madère, et qui se partagent physiologiquement en deux groupes inégaux, les frutescents et les herbacés.

Les frutescents, qui sont les plus nombreux, se présentent sous trois ou quatre types. Le premier, dont l'*Arboreum* est le modèle, est formé de plantes dont la tige cylindrique et demi-consistante est marquée de cicatrices ou d'attaches d'anciennes feuilles, et porte au sommet une rosule étalée de jeunes feuilles épaisses, ciliées et chargées, un peu au-dessous du sommet, d'une glande excrétoire. Ces plantes poussent dès l'entrée de l'hiver, du centre de leurs rosules, des panicules florales hautes quelquefois d'un pied et terminées en cymes plus ou moins réguliers; les principales espèces que je mentionne ici sont : l'*Arboreum*, l'*Aizoides*, l'*Urbicum*, etc.; quelques-unes des autres sont sans doute des variétés ou des hybrides.

La végétation n'a lieu qu'à l'extrémité des tiges, qui s'allongent sans cesse en perdant leurs feuilles chaque année, jusqu'à ce qu'enfin elles fleurissent et se rompent ensuite. J'ai remarqué que les anthères de l'*Arboreum* étaient d'abord gonflées, puis se flétrissaient sans donner de pollen; et qu'en général les stigmates ne développaient leurs jolies têtes papillaires qu'après la destruction de leurs propres anthères, ce qui prouve que la fécondation, quand elle a lieu, est ordinairement indirecte.

Mon second type, plus voisin du troisième que du premier, est celui du *Tabulæforme*, de Madère, dont les feuilles, long-temps étendues en larges rosettes horizontales, produisent de leur centre une tige longue, faible, feuillée et chargée de petits paquets de fleurs jaunâtres, qui diffèrent de celles des autres *Chronobium* par leurs glandes stipitées, globuleuses et visqueuses au sommet; elles sont placées une à une devant chaque pétale, et aident sans doute la fécondation.

Mon troisième type est celui des espèces moins élevées, à tiges recouvertes de feuilles desséchées, à rosules plus courtes et moins étalées; j'y place le *Ciliatum*, le *Glutinosum*, le *Barbatum*, le *Cespitosum* et toutes les espèces dont les feuilles ciliées de poils visqueux et cartilagineux portent de plus, sur leurs deux surfaces, des taches allongées et brunâtres, dont je ne connais pas l'usage; leur inflorescence est véritablement latérale; car on voit naître, dès la fin de l'automne, des aisselles de leurs rosules terminales, des rejets qui s'allongent en tige feuillée, chargée, au sommet des petites panicules, de fleurs d'un jaune souvent doré.

Les *Chronobium* du troisième type, comme ceux du précédent, ont de grands rapports entre eux, et ont été évidemment multipliés par des fécondations hybrides; ils se reproduisent de rejets, comme les *Joubarbes*, et ils forment ainsi des touffes charmantes au printemps, où ils fleurissent dans nos serres. On ne les distingue guères qu'à leurs feuilles et à leur port, car leurs fleurs sont en apparence très-semblables, et leurs nombreux carpelles, toujours verticillés autour d'un centre vide, se terminent par des styles divergents et des stigmates peu apparents, même après la fécondation. Toutefois, leurs écailles nectarifères varient assez selon les espèces; quelquefois elles sont frangées; d'autres fois, comme dans le *Glandulosum*, elles sont cunéiformes et tronquées, ou bien, ainsi que dans le *Calicinum* à fleurs nombreuses et d'un jaune pâle, elles manquent entièrement.

Enfin je forme mon quatrième type des espèces à tiges tortueuses peu élevées, dont les feuilles épaisses, obovées et velues ont des rapports avec celles de quelques *Sedum ;* mais dont la structure et la disposition des carpelles sont celles du *Sempervivum.* J'en compte deux espèces homotypes, le *Tortuosum* et le *Villosum* à fleurs jaunes : le premier a un calice velu de huit ou neuf divisions profondes et épaisses, autant de pétales jaunes et un double rang d'étamines; à la fécondation, les anthères jaunes et ovales du rang supérieur sont logées entre les stigmates languettés et à bords papillaires, qui sont ainsi fécondés immédiatement; le centre de la fleur est recouvert de poils humides qui reçoivent aussi le pollen; les neuf étamines du rang inférieur, et par conséquent les plus courtes, fleurissent avant les autres, et semblent répandre leur pollen sur les belles glandes bilobées et orangées placées à la base des carpelles; la plante se multiplie par la rupture naturelle des rameaux défeuillés, comme cela a lieu dans plusieurs *Sedum.*

Les espèces herbacées de la première section, au nombre de cinq, sont la plupart annuelles ou plutôt bisannuelles, et poussent ordinairement de leurs racines de petites rosules qui fleurissent la seconde année; elles sont peu connues en Europe, et paraissent différer principalement par leurs tiges simples ou rameuses, leurs feuilles glabres ou velues, leur inflorescence en panicule ou en corymbe, et enfin par le nombre de leurs pétales d'un jaune plus ou moins doré. Le *Pygmée,* qui s'élève à peine à un pouce, est à peu près uniflore.

Les *Joubarbes,* qui forment notre seconde section, comptent sept espèces herbacées et vivaces, dont cinq se trouvent sur les rochers de nos montagnes, et deux habitent l'Asie septentrionale; on les divise en deux types, qui diffèrent plus par la couleur de leurs fleurs

que par leur végétation. Le premier, ou celui à fleurs jaunes, est formé de l'*Hirtum*, de la Carinthie, et du *Globiferum*, des Alpes élevées du Valais et de l'Autriche; le second comprend les espèces à fleurs pourprées, qui diffèrent entre elles surtout par le nombre de leurs pétales et la forme de leurs écailles nectarifères : les feuilles de ces plantes sont toujours ciliées, quelquefois velues et même recouvertes de poils aranéoïdes.

Le premier type a ses pétales et les divisions de son calice redressées et campanulées, ses carpelles droits et réunis entre eux sans vide intérieur, et enfin ses gemmes ou ses rosules détachées naturellement de la plante-mère; tandis que, dans le second, les pétales et les divisions du calice sont étalées, les carpelles divergents et disposés circulairement autour d'un centre vide et tronqués obliquement au sommet; les uns et les autres, le *Tectorum* excepté, ont les pétales réunis à la base.

La troisième section est formée d'une seule espèce, le *Monanthes*, des Canaries, petite plante vivace, dont la tige nue porte une ou deux fleurs de six à neuf pétales.

Le beau genre des *Sempervivum* appartient tout entier à l'ancien continent, et paraît comme divisé géographiquement en deux branches, l'une des Canaries, l'autre des montagnes de l'Europe ou de l'Asie septentrionale.

Il se partage physiologiquement en espèces frutescentes, vivaces et annuelles; à ces trois divisions répondent à peu près autant de formes végétales : la première, ou celle des espèces frutescentes, ne se multiplie que de graines ou de boutures; les plantes qui la composent ont des tiges cylindriques, toujours nues et terminées par des rosules de feuilles épaisses et étalées; cette forme très-prononcée se modifie dans certaines espèces, dont les tiges peu élevées sont recouvertes de feuilles desséchées, et dont les fleurs axillaires sortent comme des rosules d'entre les feuilles supérieures; de là il résulte que les tiges des espèces à fleurs terminales doivent se rompre au sommet, et au contraire celles à fleurs latérales se développer indéfiniment et sans ramification.

Les *Sempervivum* vivaces, ou les *Joubarbes* proprement dites, ont une végétation très-différente; elles poussent de leurs racines une rosule de feuilles imbriquées en artichaut, et dont le centre donne naissance à une tige ou hampe terminée en cyme réfléchi et paniculé; en même temps, on voit sortir de la base et d'entre les feuilles inférieures, des rosules pédonculées, souvent globuleuses dans leur jeunesse et disposées circulairement autour de la grande rosule,

comme des poussins autour de leur mère; ensuite la rosule centrale ou florifère périt, et chacune des petites rosules latérales devient une rosule centrale et florifère, qui fournit à son tour de nouveaux rejets, etc. Cette disposition générale se modifie également selon les espèces; ainsi, par exemple, dans le *Sedum tectorum* de nos masures, les rejets sont si multipliés qu'ils s'entassent les uns sur les autres, et ne présentent plus aucune régularité de position; dans le *Montanum*, ils sont filiformes et redressés à leur origine, et ne s'épaississent en globules qu'à une certaine distance de leur mère; dans le *Flagelliforme*, de la Sibérie, etc., ils s'étendent en drageons, qui se rompent quand la rosule est enracinée, et dans l'*Hirtum*, de la Carniole, ils naissent dans les aisselles caulinaires et tombent ensuite d'eux-mêmes.

Enfin les espèces annuelles se reproduisent uniquement de graines, quoique leurs feuilles radicales soient souvent rapprochées en rosules.

Les feuilles, toujours disposées en spirale, sont tellement rapprochées qu'elles ressemblent à des feuilles verticillées; leur forme est la spathulée, avec quelques variations peu importantes; leur surface est glauque, glabre, velue et souvent ciliée; leur consistance est toujours considérable, quoique à différents degrés; les espèces frutescentes de notre première section portent, comme je l'ai dit, un pore excrétoire vers le sommet; tandis que celles de la seconde ont seulement des renflements glanduleux épars sur leurs deux faces.

L'inflorescence générale est centrifuge, mais celle des rameaux est centripète; les organes floraux varient beaucoup en nombre; on trouve des fleurs à six pétales; d'autres, au contraire, qui en ont jusqu'à vingt, avec autant de sépales et de carpelles et un nombre double d'étamines; les écailles nectarifères, à peine visibles dans le *Montanum*, sont caronculées dans le *Tectorum*, tronquées et échancrées dans l'*Arachnoideum*, pédonculées dans le *Tabulæforme*, et pétaloïdes dans le *Monanthes;* mais, quelles que soient leur forme et leur grandeur, elles donnent toujours une grande abondance d'humeur miellée.

Les carpelles, aussi nombreux que les pétales auxquels ils sont opposés, et chargés à la base d'une écaille nectarifère, n'occupent pas toujours le centre de la fleur ou du torus, qui reste ordinairement vide; mais ils sont verticillés tout autour comme ceux des *Malvacées*, et portent des stigmates recourbés en dehors, mais non encore développés lorsque le pollen se répand.

Dans l'estivation, les pétales recouvrent d'un côté, en même temps qu'ils sont recouverts de l'autre, et se contournent de manière à pré-

senter une élégante spirale, dont le centre est le sommet de la fleur.

La fécondation s'opère après l'épanouissement; on voit alors, dans les *Joubarbes*, les anthères redressées et exactement pivotantes former deux rangs distincts; le premier ou celui opposé aux sépales approche, avec une admirable régularité, ses anthères qui répandent leur pollen jaunâtre sur le centre de la fleur, et s'éloignent bientôt après; ensuite viennent dans le même ordre celles du second rang ou celles opposées aux pétales. Au moment de l'émission du pollen, les stigmates n'ont pas encore développé leurs papilles blanchâtres et floconneuses, en sorte que la poussière fécondante tombe au fond de la fleur, ordinairement tapissée de poils humides. J'ai noté que dans l'*Arachnoideum* les anthères latérales répandaient leur pollen, tandis que les stigmates étaient tournés en dedans, mais que, après cette émission, ces mêmes stigmates se rejetaient en dehors. Il en est à peu près de même dans le *Montanum*, où les stigmates se forment en têtes blanches et glutineuses après l'émission du pollen, et au moment où ils se déjettent en dehors. Dans la dissémination, les carpelles placés horizontalement s'ouvrent dans toute leur longueur, et les graines sortent par l'agitation de l'air; c'est au moins ce que j'ai vu dans l'*Arachnoideum* et qui ne ressemble pas à la dissémination de la plupart des *Sedum*.

Les étamines des *Chronobium* m'ont paru entièrement dépourvues de ces mouvements que nous avons vus dans les *Joubarbes*. En est-il autrement dans leur climat natal, et leur immobilité doit-elle être attribuée à ce que leurs graines sont infécondes dans nos serres? J'ai observé dans l'*Urbicum* que les carpelles occupaient le centre de la fleur, et que leurs stigmates étaient contigus aux anthères; en sorte que celles-ci n'avaient pas besoin de se rapprocher pour la fécondation. Cette remarque s'applique plus ou moins au reste de la section.

Les fleurs ouvertes des *Sempervivum* ne se referment pas, non plus que celles de la plupart de nos *Sedum*, et pour la même raison, elles se dessèchent sans tomber; leurs rosules, toujours régulièrement conformées, ne paraissent pas non plus sensibles aux influences de la lumière; mais dans nos serres, les rosules étalées des espèces frutescentes ou des *Chronobium*, sont fortement inclinées du côté du jour.

Les *Sempervivum* offrent quelques phénomènes physiologiques qui méritent d'être notés; ainsi le *Glutinosum*, de Madère, a ses tiges et ses panicules couvertes d'une viscosité si abondante, qu'elle arrête les insectes et surtout les pucerons, et l'*Arachnoideum*, des rochers des Alpes et des Pyrénées, porte des rejets globuleux enveloppés de poils ou de fils amincis, comme ceux des toiles d'araignée et attachés

à tous les sommets des feuilles ; le *Montanum*, presque dépourvu de nectaire, a ses carpelles recouverts de poils glutineux, et les anthères du *Tectorum* se changent quelquefois en carpelles, ou même portent du pollen d'un côté et de l'autre des ovules. Les fils de l'*Arachnoideum* enveloppent les rejets pendant toute la saison froide, et les protégent ainsi efficacement contre l'hiver; les feuilles extérieures des rejets du *Montanum* grandissent à la fin de l'été, et ensuite se dessèchent en recouvrant tout le rejet dont elles font partie ; enfin le *Globiferum* de Linné, qui est une plante de Russie et de Suisse, a ses rosettes épanouies en été, mais fermées par le froid et rouvertes ensuite quand elles sont cachées sous les feuilles.

Le phénomène le plus remarquable que m'ait présenté ce genre, c'est celui du *Sempervivum tectorum*, dont les fleurs avaient leur centre chargé de deux espèces de carpelles, les premiers, qui formaient la couronne intérieure, étaient conformés à la manière ordinaire; mais les autres en dehors des premiers, moins régulièrement disposés, et à stigmates avortés, étaient ouverts du côté intérieur, et montraient sur leurs deux bords un rang de semences bien distinctes, pédonculées mais non fécondes; la même plante présentait également des étamines à tous les degrés de formation, depuis les mieux organisées jusqu'à celles dont les deux lobes n'étaient indiqués que par une légère dépression, et confirmaient ainsi pleinement la théorie de De Candolle sur la première origine des carpelles et des étamines. Il semble ici que la force par laquelle ces organes sont modifiés et écartés de leur forme primitive avait cessé d'exercer pleinement son action. Ces aberrations s'observent souvent dans les *Sempervivum tectorum*, qui vivent près de nos demeures, mais on ne les rencontre pas dans ceux des Alpes.

Les faits physiologiques les plus curieux à observer et à généraliser ici, sont premièrement les mouvements de ces étamines placées sur deux rangs. S'épanouissent-elles par rangs, et dans ces rangs y a-t-il subordination? Les anthères répandent-elles leur pollen sur des stigmates déjà papillaires? Secondement, les mouvements des carpelles eux-mêmes: ceux qui, comme le *Tectorum*, ont à leur centre un espace vide, restent-ils redressés à la fécondation? Et ceux qui occupent le centre et sont réunis entre eux, se recourbent-ils tous en dehors pour faciliter la dissémination?

Quel rôle joue ici le nectaire?

Les *Sempervivum* des Canaries fleurissent dans nos serres à la fin de l'hiver, et annoncent le prochain retour du printemps; ceux d'Europe ne se cultivent pas, parce qu'ils ont beaucoup moins d'éclat; toute-

fois le *Tectorum* fait en été l'ornement des vieux murs et des chaumières sur lesquelles il se plaît à croître; les autres espèces décorent aussi de leurs fleurs du plus beau pourpre les rochers des Alpes et des montagnes, qu'elles habitent à peu près exclusivement.

Je vois sur les feuilles du *Sempervivum globuliforme* un *Œcidium* qui les déforme dans leur premier développement, de manière à faire disparaître la forme du globule.

Seconde tribu. — CRASSULACÉES ANOMALES.

Les *Crassulacées anomales*, ou qui ont leurs carpelles réunis à la base en une capsule à plusieurs loges, forment deux genres : le *Diamorpha* et le *Penthorum* appartenant l'un et l'autre à l'Amérique septentrionale. Nous ne parlerons que du second.

Penthorum.

Le *Penthorum* a un calice de cinq divisions, cinq pétales, dix étamines, cinq carpelles dépourvus d'écailles et réunis en une capsule à cinq loges et cinq becs, qui présente un pentagone au sommet, et s'ouvre en dessous des becs; les semences sont nombreuses, petites, attachées à un placenta élargi, et peut-être dépourvues d'albumen.

Ce genre renferme deux espèces : le *Sedoides*, des marais de l'Amérique nord, et le *Chinense*, de la Chine, qui lui ressemble beaucoup, mais qui en diffère par ses semences ovales et cornées.

La première est une herbe vivace et gazonnante, qui s'élève jusqu'à un pied, et dont les tiges rougeâtres, comme celles de l'*Isnardia*, sont cylindriques à la base, anguleuses au sommet et terminées par des cymes trifides de fleurs unilatérales intérieures et plus ou moins roulées au sommet, les fleurs blanches ou d'un jaune pâle ont leurs pétales promptement caducs; les étamines à filets raccourcis sont alternativement opposées aux divisions du calice, ou aux pétales; les anthères latérales ont un pollen jaunâtre qui s'attache aux cinq stigmates d'abord arrondis et glutineux, mais qui deviennent ensuite autant de becs allongés; le fruit est formé de cinq carpelles élargis, divariqués et soudés à la base. A la dissémination, chaque carpelle s'ouvre par une rupture transversale, qui s'opère du côté interne du carpelle, dont le bec saillant tombe comme une valve séparée, et découvre une très-grande quantité de semences scobiformes, dont les pédicelles articulés sur le placenta ou la base du carpelle et réunis

en groupes d'un jaune d'or tapissent toute la partie découverte du fruit. Gærtner dit que ces semences ont la radicule centrifuge. Dans le *Diamorpha*, au contraire, où la suture interne est assez forte, c'est l'externe qui s'ouvre longitudinalement.

Ces plantes sont un exemple d'organisation particulière dans la famille des *Crassulacées*. Le *Chinense* est-il conformé de la même manière que le *Sedoïdes*, au moins pour la déhiscence de sa capsule?

N'est-ce pas une intelligence, qui, en même temps qu'elle a soudé les carpelles à l'intérieur, a préparé les sutures de la valve dont la déhiscence devait donner issue aux semences? et n'est-ce pas cette même intelligence qui a supprimé ici les écailles nectarifères dont l'humeur miellée n'aurait pu se répandre sur le torus? Pour sentir toute la beauté de cet arrangement, il faut l'avoir sous les yeux et le comparer à celui des carpelles des *Sedum*.

Soixante-septième famille. — *Ficoïdées*.

Les *Ficoïdées*, ont un calice de deux à huit sépales, ordinairement de cinq réunis à la base, libres ou adhérents à l'ovaire, égaux ou inégaux, en estivation valvaire ou quinconciale, des pétales tantôt nuls et remplacés par un calice intérieurement coloré; tantôt nombreux et insérés au calice; des étamines nombreuses, libres et insérées également au calice, des anthères oblongues et incombantes, un ovaire libre ou adhérent, multiloculaire et terminé par un grand nombre de stigmates libres; une capsule nue ou entourée d'un calice adhérent, souvent divisée en cinq loges et ouverte à la maturité en cinq valves étalées, des semences nombreuses ou rarement solitaires attachées à l'angle interne des loges, un embryon recourbé, au moins dans les vraies *Ficoïdes* et placé latéralement sur un albumen farineux.

Ces plantes sont des herbes vivaces et annuelles, ou des sous-arbrisseaux à tiges et rameaux souvent articulés; leurs feuilles opposées ou rarement éparses et toujours dépouvues de stipules, sont charnues, entières ou quelquefois divisées, planes, prismatiques ou cylindriques; elles ont été étudiées de nos jours par Haworth et le prince de Salm-Dyck.

Ficoïdées vraies.

Les vraies *Ficoïdées*, les seules dont il est question, ont des pétales multiples des sépales, ou remplacés par un calice coloré intérieurement.

premier genre. — *Mesembryanthemum.*

Le *Mesembryanthemum* a un calice à lobes inégaux souvent foliacés, réunis et adhérents à l'ovaire, des pétales nombreux, linéaires, soudés à la base et placés d'ordinaire sur plusieurs rangs, des étamines insérées au sommet du calice, un ovaire adné au calice, et formé le plus souvent de cinq loges, des stigmates en même nombre que les loges, une capsule adhérente au calice persistant et ouverte en étoile au sommet, des semences nombreuses, des cotylédons épais et très-obtus.

Ce beau genre compte actuellement plus de trois cents espèces, presque toutes originaires du Cap; sept ou huit seulement habitent la Nouvelle-Hollande, et deux ou trois le midi de l'Europe ou les contrées adjacentes; telles sont le *Crystallinum*, qu'on trouve aux environs d'Athènes ainsi qu'aux Canaries, le *Nodiflorum*, des sables maritimes des environs de Naples, et le *Copticum*, de l'Égypte; mais comme le premier croît aussi au Cap, et que les deux autres ne diffèrent peut-être pas assez de l'*Apetalum*, qui est propre au Cap, il n'est pas impossible que ces trois plantes annuelles ne se soient propagées de graines dans nos climats.

De Candolle, d'après Haworth, a divisé les *Mésembryanthèmes* en huit sections :

1° Les *Acaulia;* tige nulle ou très-courte, racines vivaces;

2° Les *Cephalophylla ;* feuilles triquètres ou légèrement cylindriques et rapprochées en tête ;

3° Les *Reptantia ;* tiges sous-frutescentes et couchées, rameaux anguleux et feuilles connées ;

4° Les *Perfoliata ;* tiges frutescentes et redressées, feuilles connées, souvent triquètres et recourbées au sommet;

5° Les *Triquetra;* tiges sous-frutescentes, feuilles opposées, distinctes et souvent triquètres ;

6° Les *Teretiuscula;* tiges sous-frutescentes, feuilles presque toujours distinctes, cylindriques et non papillaires ;

7° Les *Papillosa ;* tiges frutescentes ou annuelles, feuilles presque toujours opposées et distinctes, recouvertes de papilles.

8° Les *Planifolia;* tiges frutescentes ou herbacées, feuilles planes et papillaires.

Ces diverses sections ont été divisées principalement par le prince Salm Dick en cinquante-quatre groupes, dont plusieurs très-naturels doivent être considérés comme de véritables types; les autres sont plus ou moins artificiels, parce qu'on n'a pas encore trouvé leur caractère distinctif, ou plutôt parce qu'il n'en existe réellement aucun.

1° Les *Acaulia* en forment quatorze : les *Sphæroidea*, à feuilles très-obtuses, réunies en globules jusqu'au sommet; les *Subquadrifolia*, à feuilles croisées au nombre de quatre à six, et souvent connées au sommet, comme dans les *Sphæroidea;* les *Moniliformia*, à souches très-courtes et moniliformes; les *Aloidea*, à feuilles épaissies insensiblement jusqu'au sommet où elles sont triquètres et ont leur angle carénal bossu; les *Ringentia*, dont les feuilles supérieures triquètres ou bossues sont souvent dentées ou ciliées; les *Rostrata*, dont les feuilles sont demi-cylindriques, amincies et denticulées au sommet; les *Linguæformia*, dont les feuilles plus ou moins ligulées sont planes en-dessus et convexes en-dessous, et dont les stigmates, ainsi que les carpelles, varient de huit à dix; les *Dolabriformia*, dont les feuilles en doloire sont croisées et ont leur angle carénal bossu; les *Gibbosa*, dont les feuilles longuement connées sont difformes, l'une courte et bossue, l'autre souvent prolongée obliquement; les *Calamiformia*, dont les feuilles à peu près cylindriques sont vertes et ponctuées, dont le calice est quinquéfide et dont les stigmates sont au nombre de huit; les *Teretifolia*, dont les feuilles sont semblablement conformées, mais dont le calice est quadrifide, et qui ont douze stigmates; les *Bellidiflora*, à feuilles triquètres, calice quinquéfide, capsule quinquéloculaire, stigmates très-petits et très-nombreux; les *Acuta*, à feuilles demi-cylindriques, subulées, recourbées et triquètres au sommet; enfin les *Macrorrhiza*, à racines napiformes, feuilles opposées, nombreuses, connées et triquètres, calice quinquéfide à deux lobes très-prolongés.

2° Les *Cephalophylla*, à calice quinquéfide et stigmates qui varient de dix à vingt, ne comptent que deux groupes; les *Corniculata*, à tiges couchées, rameuses et presque sarmenteuses, et les *Capitata*, à tige redressée à peine rameuse et feuilles entassées au sommet, alternes et triquètres.

3° Les *Reptantia* en comprennent quatre : les *Sarmentosa*, à tiges couchées, rameaux sarmenteux et radicants; les *Humillima*, à rameaux couchés, très-courts et radicants à leurs genoux; les *Rubri-*

caulia, à rameaux souvent rougeâtres, à peine couchés, et dont les ovaires sont chargés de cinq à huit stigmates ; les *Acinaciformia*, à rameaux anguleux et couchés, dont les feuilles opposées et acinaciformes sont épaisses et triquètres, et dont les stigmates varient de six à dix.

4° Les *Perfoliata*, qui se partagent également en quatre groupes : les *Forficata*, à feuilles aplaties, triquètres, en ciseaux et dont l'angle carénal est prolongé; les *Rostellata*, à feuilles cylindriques, subulées et recourbées; les *Uncinata*, à rameaux durs, feuilles connées et vaginantes; les *Paniculata*, à rameaux durs, feuilles connées, vaginantes, fleurs paniculées et nombreuses.

5° Les *Triquètres*, qui renferment huit groupes : les *Deltoidea*, à feuilles triquètres, épaisses, courtes et muriquées sur leurs angles; les *Falcata*, à feuilles en faux glauques, souvent ponctuées et fleurs agrégées ou solitaires; les *Microphylla*, à rameaux petits et couchés, feuilles très-petites, connées et triquètres, fleurs solitaires petites et rouges; les *Scabrida*, à feuilles recouvertes de poils rudes, et dont les étamines sont rapprochées ou étalées ; les *Bracteata* dont les fleurs sont accompagnées de deux à quatre bractées larges et embrassant le calice, et dont les fleurs solitaires et rouges ont les pétales intérieurs fimbrilliformes; les *Conferta*, dont les rameaux rapprochés sont ascendants et les feuilles serrées, opposées, entières et aiguës; les *Cymbiformia*, à feuilles distinctes, courtes et cymbiformes; enfin les *Aurea*, à rameaux redressés, feuilles non connées, allongées et glauques, fleurs solitaires, grandes, étalées au soleil, et stigmates épais.

6° Les *Teretiuscula*, qu'on range sous cinq groupes : les *Verruculata*, à feuilles rapprochées, connées, cylindriques et recouvertes d'une poussière glauque; les *Tenuiflora*, à rameaux amincis et lâches, feuilles opposées, distinctes et fleurs solitaires, pédonculées et ouvertes dans la matinée; les *Adunca*, feuilles subulées, souvent recourbées en crochet, fleurs solitaires, petites, rouges, ouvertes le matin et fermées le soir; les *Haworthiana*, à tiges sous-frutescentes redressées, feuilles allongées et glauques, fleurs solitaires agrandies; les *Spinosa*, tige frutescente redressée, rameaux raides, florifères, et souvent spinescents après la fécondation.

7° Les *Papillosa* formés de onze groupes : les *Barbata*, à feuilles cylindriques distinctes et terminées au sommet par cinq sétules de cinq à dix rayons; les *Echinata*, à feuilles distinctes et plus ou moins hispides, comme les ramilles; les *Hispida*, à tiges sous-frutescentes et buissonneuses, rameaux et pédoncules hispides et feuilles distinctes simplement papillaires ; les *Aspericaulia*, à rameaux filiformes, rudes,

feuilles distinctes à papilles brillantes et fleurs rouges ou jaunes; les *Trichotoma*, à corymbes trichotomes, calice et stigmate à quatre ou cinq divisions; les *Spinulifera*, à tige souvent renflée à la base et chargée des restes spinescents des anciennes feuilles, et fleurs ouvertes avant midi; les *Noctiflores*, à racines épaissies, rameaux allongés, feuilles très-caduques, calice quadrifide, quatre stigmates et fleurs blanches ouvertes le soir; les *Geniculiflora*, à fleurs sessiles et solitaires dans les dichotomies des rameaux, calice quadrifide et quatre stigmates; les *Splendentia*, à tiges rameuses et redressées, feuilles plus ou moins brillantes au soleil, fleurs médiocres, blanches et ouvertes avant midi; les *Juncea*, à rameaux amincis et verts, feuilles petites, distinctes et laissant par leur chute des cicatrices qui donnent aux tiges une apparence articulée; enfin les *Nodiflores*, dont les racines sont annuelles, les tiges herbacées, les feuilles cylindriques, linéaires et quelquefois alternes, les fleurs axillaires et presque sessiles, les pétales très-petits et les stigmates au nombre de quatre ou cinq.

8° Les *Planifolia* divisés en six groupes : les *Scaposa*, annuels, acaules, et dont les fleurs solitaires sont portées sur des hampes; les *Platyphylla*, à racines annuelles ou bisannuelles, et feuilles planes de forme variée, mais toujours papillaires comme les rameaux; les *Cordifolia*, à tiges sous-frutescentes, feuilles opposées, distinctes et cordiformes, calice à cinq lobes dont deux plus grands, quatre stigmates; les *Expansa* à tiges sous-frutescentes, diffuses ou couchées, feuilles planes et opposées; les *Tripolia*, à racines bisannuelles, tiges herbacées et lâches, feuilles alternes sur les rameaux, calice quinquéfide et pentagone; enfin les *Helianthoïdes*, à racines annuelles, pédoncules axillaires très-allongés, calice anguleux et dont les cinq lobes sont très allongés, dix à vingt stigmates quelquefois réunis.

Les divers groupes que nous venons d'énumérer donnent une idée suffisante des nombreuses variations qui existent dans les organes de la végétation et de la floraison des *Mesembryanthèmes*. On y voit des espèces annuelles, bisannuelles, vivaces, sous-frutescentes ou même frutescentes, des racines fibreuses, napiformes, renflées ou tuberculées, des plantes dépourvues de tiges, et dont les pédoncules sont de vraies hampes, des tiges redressées plus ou moins rameuses, d'autres rampantes, sarmenteuses, et jetant des radicules; les feuilles plus ou moins charnues et jamais membraneuses, alternes ou plus souvent opposées, sont libres, vaginantes, connées ou quelquefois soudées dans toute leur longueur; elles revêtent mille formes bizarres; elles sont aplaties, deltoïdes, trigones, bosselées, cylindriques, ovoïdes, subulées, prolongées en sabre ou en poignard, souvent

nues mais souvent aussi ponctuées, papillaires, hérissées de poils ou recouvertes de cette poussière glauque et résineuse qui est si commune dans les plantes grasses. On voit qu'elles doivent être plus ou moins dépourvues de stomates ou de pores excrétoires, comme il convient à des végétaux qui vivent dans les sables, sur les bords de la mer et dans des contrées exposées aux ardeurs du soleil.

La conséquence immédiate de cette organisation c'est qu'elles doivent être privées de tous ces mouvements vitaux si communs dans nos végétaux indigènes; en effet, elles sont non-seulement presque toutes dépourvues de pétioles, mais elles paraissent entièrement insensibles à l'action solaire; elles ne se contournent, ni ne s'inclinent à sa présence, et leurs deux surfaces sont presque toujours semblables.

Il en est de même des tiges, des rameaux et des pédoncules que je n'ai jamais vus inclinés, et qui restent à peu près droits depuis la fécondation jusqu'à la dissémination. On peut remarquer encore que toutes les espèces sont dépourvues de stipules, et que les bractées n'appartiennent guère qu'au groupe des *Bracteata* dans la section des *Triquetra*.

La même insensibilité paraît appartenir aux calices, dont les folioles, qui varient de deux à dix, sont presque toujours informes et inégales et dépourvues de mouvements pendant tout le cours de la fécondation; mais il n'en est pas de même des organes floraux, qui, comme ceux des *Cactées*, sont conformés avec une élégance et une richesse de couleurs qui contrastent avec les formes grossières et pour ainsi dire ébauchées que nous avons remarquées dans les feuilles et les tiges.

Et d'abord les pétales, d'une structure très-délicate, ont des couleurs fort variées; les uns sont blancs, jaunes, rouges ou rutilants; les autres ont leurs deux surfaces différemment nuancées; quelquefois même ces teintes diffèrent selon l'âge de la plante ou même l'heure du jour, ainsi le *Versicolor*, d'un rouge brillant le matin, est le soir d'un blanc argenté.

Ces pétales sont disposés sur plusieurs rangs, et paraissent s'être multipliés outre mesure, comme dans nos fleurs doublées ou monstrueuses; on n'y voit en effet aucune limite tranchée entre les étamines et la corolle : celle-ci, en s'avançant de la circonférence au centre, passe quelquefois dans les diverses pièces qui la composent par tous les degrés de grandeur et de forme, depuis l'état de pétale parfait jusqu'à celui d'étamine avortée et enfin d'étamine régulièrement conformée; ce qui semble prouver que les *Mésembryanthèmes* ont leurs fleurs naturellement doublées; mais cette monstruosité a un

terme qui ne se dépasse jamais, soit dans les plantes sauvages, soit dans celles que nous cultivons, car je ne crois pas que dans nos jardins il y ait encore aucun exemple de *Mésembryanthème* dont les anthères se soient toutes transformées en pétales.

Mais le phénomène le plus curieux que présentent ces corolles, c'est celui de leurs mouvements : les unes s'ouvrent le matin, les autres l'après-midi et les autres enfin le soir; quelques-unes restent ouvertes, tandis que la plupart s'ouvrent et se ferment deux ou plusieurs fois et toujours, je pense, aux mêmes heures. Comment expliquer de pareilles différences dans des fleurs d'ailleurs si semblables? Comment supposer que les rayons solaires n'agissent pas de la même manière sur ces corolles d'une structure d'ailleurs si homogène?

Pour me rendre compte d'une pareille anomalie, je n'ai eu d'autre moyen que de la lier à l'acte de la fécondation ; et d'abord les fleurs s'ouvrent ici comme dans la plupart des autres plantes, lorsque les anthères sont sur le point de répandre leur pollen, et elles se referment, comme à l'ordinaire, lorsque la journée a fini, et que tout le pollen n'est pas encore répandu ; jusqu'ici il n'y a rien de particulier aux *Mésembryanthèmes;* mais si quelques espèces épanouissent leurs fleurs à des heures différentes de la journée, c'est que leur fécondation correspond à ces diverses heures; que, par exemple, leurs anthères répandent leur pollen le matin, l'après-midi ou le soir. Il faut même supposer que, dans le groupe des *Noctiflores*, qui appartient à la section des *Papillosa*, le pollen d'une nature résineuse ou glutineuse, comme dans les *Ænothères nocturnes*, n'est pas altéré par l'influence de l'humidité, ou que la structure de la fleur le préserve de toute atteinte. J'avoue toutefois que je ne puis rien affirmer à cet égard, et que même les rapports qui doivent exister entre les heures où les fleurs s'épanouissent et celles où elles sont fécondées sont encore à vérifier; mais de pareilles observations sont faciles et pleines d'ailleurs d'intérêt.

Il reste de plus à déterminer comment s'opère la fécondation dans les diverses espèces du genre. Je vois que, dans quelques-unes et même dans quelques groupes, comme celui des *Scabrides* de la section des *Triquètres*, les étamines sont souvent réunies ou rapprochées en un corps, tandis que, pour l'ordinaire, elles sont étalées; ce qui indique deux modes de fécondation. Je ne sais pas non plus si cette fécondation est toujours immédiate, et si les stigmates sont déjà développés lorsque le pollen se répand, ou bien si la poussière fécondante est d'abord déposée sur les poils ou les franges qui bordent souvent les bases des pétales.

En général cependant, la fécondation s'opère par le secours de l'humeur miellée qui sort du fond de la fleur épanouie; les anthères flottantes, presque toujours petites et ovales, s'ouvrent longitudinalement du côté intérieur, et répandent leur pollen jaunâtre sur les stigmates, qui sont imprégnés et forment d'élégantes étoiles frangées; dans l'*Aureum*, par exemple, les anthères ouvertes simultanément recouvrent de leur pollen les stigmates pourprés et aigrettés; il en est à peu près de même du *Linguæforme* de la section des *Acaulia*, dont les fleurs s'ouvrent et se ferment plusieurs fois, parce que la fécondation ne s'accomplit que lentement. On voit toujours au fond de la fleur les globules polliniques recouvrant les stigmates qui reçoivent leurs émanations, et qui sont souvent portés sur de longs styles.

Les divers groupes dans lesquels se distribue le genre, sont les uns naturels, les autres plus ou moins artificiels; ils sont naturels lorsqu'ils renferment un caractère applicable à toutes les espèces qui le forment, comme par exemple dans les *Bracteata*, dont les fleurs sont toujours entourées de bractées; les *Barbata*, dont les feuilles portent toutes à leur sommet cinq sétules radiées; les *Geniculiflora*, dont les fleurs sont sessiles dans les dichotomies des rameaux; les *Scaposa*, à hampes uniflores; les *Noctiflora*, dont les fleurs ne s'ouvrent que le soir, et peut-être dans tous ceux où elles s'épanouissent à des heures déterminées, ainsi que dans les *Adunca*, les *Aurea*, etc.

Les groupes artificiels sont, au contraire, ceux qui se forment de deux ou plusieurs caractères peu marqués, ou bien dont les espèces sont encore peu connues, comme celui des *Trichotoma* et plusieurs autres.

Le nombre des espèces comprises dans chaque groupe est très-variable : quelques-uns n'en renferment qu'une seule, qui est alors un véritable type dans le genre, comme dans les *Geniculiflora*, les *Cordifolia*, etc.; d'autres fois les diverses espèces qui s'y trouvent réunies sont tellement rapprochées, qu'elles peuvent être considérées comme de simples variétés, ainsi qu'on le voit dans les *Deltoidea*, les *Capitata*, etc. Car il en est des *Mésembryanthèmes* comme des *Oxalis*, des *Pelargonium* et des autres genres nombreux confinés au Cap, dont les hybrides se sont tellement multipliés par des fécondations croisées, ou dont les variétés se sont si fort accrues, qu'on ne peut plus guères les séparer des vraies espèces. C'est la raison pour laquelle quelques *Mésembryanthèmes* n'ont point encore de patrie reconnue, et d'autres décrits autrefois ne se retrouvent plus aujourd'hui.

Après la fécondation, les calices se referment exactement et les pétales se flétrissent plutôt qu'ils ne tombent; peu à peu les pédoncules

se dessèchent et se rompent, entraînant avec eux la capsule fermée, qui, sur les rivages du Cap, devient le jouet des vents, et n'ouvre ses valves pour répandre ses semences que lorsqu'elle a rencontré un sable humide, ou qu'elle a été exposée à une temperature pluvieuse; exemple singulier de dissémination, qui se retrouve assez fréquemment dans les vastes plaines de la Sibérie et les sables du désert. Je l'ai décrit en détail en parlant de l'*Anastatica*, ou *Rose de Jéricho*.

La capsule elle-même adnée au calice, et qui obéit très-promptement à l'influence de l'humidité, est épaisse, succulente et terminée ordinairement par cinq plaques charnues et horizontales, qui correspondent à autant de loges; elle s'ouvre à son sommet en cinq rayons étendus dans les intervalles des plaques et sur le milieu de chaque loge; elle met alors à découvert un grand nombre de graines à peu près arrondies, à radicule centripète; entre ces semences, on remarque un grand nombre de filets blanchâtres, qui sont autant de pédicelles attachés primitivement au placenta. Les auteurs disent que ces pédicelles naissent toujours de l'axe central; toutefois, plusieurs m'ont paru adhérer aux parois internes des carpelles, et non pas seulement à l'axe central.

Les *Mésembryanthèmes* présentent plusieurs phénomènes indépendamment de ceux que j'ai déjà indiqués; quelques-unes de leurs espèces, comme l'*Acinaciforme*, du groupe des *Acinaciformia*, portent entre les pétales et les carpelles une belle couronne de poils frangés, d'un blanc très-pur, et qui sont probablement nectarifères; d'autres en assez grand nombre, comme le *Crystallinum*, ont leurs feuilles recouvertes de glandes aqueuses, transparentes, et qui tombent quelquefois d'elles-mêmes en mettant à découvert le parenchyme; d'autres, qui appartiennent particulièrement à la section des *Acaulia*, ont leurs feuilles connées jusqu'au sommet, et qui en s'entr'ouvrant mettent à découvert d'autres feuilles semblablement conformées, jusqu'à ce qu'enfin elles donnent naissance à des fleurs, dont les pétales sont réunis en tube lâche; enfin le groupe des *Spinosa*, de la section des *Triquètres*, est formé de plantes dont les rameaux florifères s'endurcissent après la fécondation et deviennent épineux.

Les *Mésembryanthèmes* croissent et se développent en liberté sur les côtes maritimes et les collines sablonneuses du Cap, leur véritable patrie. Ce doit être un spectacle enchanteur que celui de leurs nombreuses espèces épanouissant, les unes après les autres, et selon les heures du jour, leurs admirables fleurs colorées de mille manières et exhalant souvent les plus doux parfums; on ne peut guère en apprécier toute la beauté dans nos serres, où elles ne respirent presque jamais

un air libre, et où elles ne se développent qu'à travers les vitrages; toutefois elles reprennent souvent leur éclat dans des contrées dont le climat est plus rapproché de celui de leur patrie, et j'ai vu à Naples, au mois de mai, un seul pied de l'*Acinaciforme*, tapisser de ses tiges sarmenteuses et de ses magnifiques corolles des murs entiers et des terrasses de jardin.

SECOND GENRE. — *Tetragonia.*

Le *Tetragonia* a un calice quadrifide et souvent trifide, à tube adhérent et limbe coloré intérieurement, des pétales nuls, des étamines variables en nombre, un ovaire de trois à huit loges, autant de styles très-courts, une noix osseuse, ailée, cornue, indéhiscente et formée de trois à huit loges monospermes.

On le divise en deux sections, comprenant entre elles à peu près onze espèces :

1° Les *Tetragonoides;* fruits ordinairement cornus, étamines fasciculées ou solitaires, fleurs sessiles ou légèrement pédicellées;

2° Les *Tetragonocarpos;* fruits ordinairement ailés, étamines disposées sur un seul rang à la base des lobes du calice, fleurs longuement pédicellées.

Les *Tetragonoides* comptent trois espèces annuelles ou bisannuelles: l'*Expansa*, du Japon et de la Nouvelle-Hollande, le *Crystallina*, du Pérou, et l'*Echinata*, du Cap, qui appartiennent au même type, et sont cultivés dans nos jardins où ils remplacent les *Épinards*. Ce sont des plantes à tiges étalées, feuilles succulentes et non articulées et recouvertes de glandes brillantes, utriculaires et plus marquées dans le *Crystallina* que dans les deux autres ; les fleurs sessiles dans les aisselles ont un calice quadrifide, coloré intérieurement en jaune, et qui se referme après la floraison ; les étamines placées un peu irrégulièrement entre les lobes du calice sont réunies à peu près quatre à quatre; les anthères s'ouvrent latéralement; les stigmates sont allongés et papillaires, et l'ovaire est couronné de quatre pointes, excepté toutefois dans le *Crystallina*, où il est terminé par un calice quadrifide, promptement refermé et où il se détache naturellement des aisselles dans lesquelles il est sessile et à peu près solitaire.

Les *Tetragonocarpos* renferment sept à huit espèces toutes originaires du Cap, et qui sont des sous-arbrisseaux ou des herbes vivaces à fleurs axillaires longuement pédonculées, réunies trois à trois ou en plus grand nombre sur les rameaux; leurs fruits sont souvent relevés de trois ou quatre ailes et divisés intérieurement en quatre loges; leurs

fleurs, ordinairement quadrifides, sont quelquefois trifides, surtout les terminales; ces plantes sont beaucoup moins connues que les *Tétragonoïdes*, et ne se cultivent guère en Europe.

Les *Tetragonia* ont à peu près la végétation des *Mésembryanthèmes* à feuilles planes, mais ils en diffèrent beaucoup par la structure de leurs fleurs dépourvues de corolle, et dont les étamines sont singulièrement disposées et les fruits indéhiscents.

Les feuilles des *Tetragonia* sont sessiles ou pétiolées, alternes et non pas opposées, comme dans la plupart des *Mésembryanthèmes;* quelques-unes de leurs espèces les plus succulentes, comme le *Crystallina* et l'*Expansa*, exigent beaucoup d'arrosements; tandis que presque toutes les autres plantes grasses en demandent très-peu. Seraient-elles pourvues de ces stomates, dont la plupart des plantes grasses sont à peu près privées?

L'inflorescence des *Tetragonia* est centripète, parce que leurs fleurs sont axillaires et que leurs tiges se développent indéfiniment; leur calice coloré en dedans semble indiquer la présence d'une corolle extrêmement amincie et collée sur le calice, de la même manière que celui-ci est soudé sur l'ovaire.

Mais la principale particularité de ce singulier genre est la conformation de sa capsule, dont les carpelles, souvent avortés en partie, se soudent les uns sur les autres, et forment une noix indéhiscente à valves prolongées irrégulièrement en épines ou en ailes; cette noix se désarticule de son pédicelle, et à la germination elle pousse du même point autant de plantules qu'elle contient de graines. C'est un phénomène rare, et qui mérite d'être examiné de plus près, comme celui de ces cornes du calice qui portent, dit-on, quelquefois des fleurs dans les *Tétragonoïdes.*

Les *Tetragonia* sont des *Mésembryanthèmes* déformés par des avortements et des soudures; toutefois ces déformations n'empêchent pas qu'ils ne se propagent très-bien par des semences, qui, je suppose, ne sont jamais très-nombreuses dans leurs péricarpes indéhiscents. On peut remarquer ici que l'Auteur de la nature n'a pas voulu que toutes ses productions fussent distinguées par l'arrangement régulier de leurs organes ou l'élégance de leurs formes; mais toutes sans distinction remplissent invariablement la fonction qui leur a été assignée.

Comment s'opère la fécondation des *Tetragonia,* qui, à ce qu'il paraît, ne manque jamais?

Soixante-huitième famille. — *Cactées.*

Les *Cactées* ont un calice à plusieurs sépales, réunis souvent à la base en un long tube lisse ou écailleux et adné à l'ovaire, des pétales bisériés ou multisériés qu'on distingue à peine des sépales intérieurs, et qui sont ou réunis en un long tube ou libres et disposés en roue; des étamines nombreuses et multisériées qui adhèrent plus ou moins aux pétales et sépales intérieurs, et sont terminées par des anthères ovales, oscillantes, biloculaires; un ovaire à peu près ovoïde, charnu, uniloculaire et polysperme, un style filiforme, plein ou fistuleux, des stigmates nombreux, étalés ou rapprochés, un fruit qui forme une baie charnue, quelquefois lisse et couronnée par le calice, quelquefois recouverte d'écailles ou de tubercules et ombiliquée au sommet; des ovaires attachés à un axe central dans les *Rhipsalis*, mais pariétaux dans les autres genres et placés sur autant de placentas qu'il y a de stigmates; des semences nichées dans une pulpe qui remplit l'ovaire, un albumen nul, un embryon recourbé, tordu en spirale ou droit et pourvu d'une radicule épaisse, courte et obtuse, des cotylédons germant, épais et foliacés dans l'*Opuntia*, et probablement dans tous les genres pourvus de feuilles, très-petits dans les *Melocactus*, et peut-être nuls dans plusieurs espèces aphylles.

Les *Cactées* sont des arbrisseaux ou plutôt des plantes vivaces et charnues à formes très-variées; leurs tiges souvent verticales sont ailées, tuberculées ou articulées; mais rarement cylindriques; les feuilles, qui manquent souvent, sont petites, caduques, cylindriques, quelquefois planes et étalées mais toujours glabres et charnues; les aisselles des feuilles sont souvent chargées de fascicules de poils raides et piquants, qu'on retrouve sur les angles et les tubercules des genres aphylles; les fleurs, qui varient beaucoup en forme et en couleur, sont ordinairement solitaires et sessiles au milieu de fascicules velus; les unes sont très-petites, les autres très-brillantes; elles s'ouvrent souvent le soir et se ferment le matin ou le contraire, et restent quelquefois ouvertes plusieurs jours, jusqu'à la fin de la fécondation.

Toutes les *Cactées* sont originaires de l'Amérique, et la plupart appartiennent à la zone équinoxiale, où l'on mange leurs fruits, après les avoir dépouillés de leurs piquants; on les a beaucoup étudiées de nos jours; Martius en a rapporté un grand nombre du Brésil, Coulten et Karwinsky en ont découvert au Mexique plusieurs espèces nouvelles.

La belle famille des *Cactées* appartient toute entière au nouveau continent, et particulièrement à la zone intertropicale, dont elle ne s'éloigne guère que de quelques degrés; les contrées qu'elle habite de préférence sont les Antilles, le Mexique et le Pérou; on n'en trouve qu'un petit nombre au Brésil et dans les vastes plaines à l'orient des Cordillières.

C'est sur les rochers arides, les pentes escarpées et les sables desséchés des torrents qu'elles déploient le luxe de leur végétation et de leurs brillantes couleurs; qu'on se représente ces plages brûlantes toutes recouvertes des fleurs blanches, jaunes, rouges des *Mammillaria*, des *Melocactus*, des *Echinocactus;* de celles plus éclatantes et plus variées des *Opuntia* et enfin des magnifiques corolles de ces *Cierges*, qui nous charment par leur élégance et leur parfum, et l'on aura une faible idée de ces scènes magiques qui, dans ces contrées, se succèdent chaque matin et souvent chaque soir.

L'organisation de ces plantes s'écarte de plusieurs manières des formes habituelles, et bouleverse nos idées de structure et de végétation communes; en effet les *Cactées* ne sont en apparence ni herbacées ni frutescentes, et ne présentent à l'ordinaire ni feuilles ni rameaux; elles n'ont ni bourgeons ni stipules, et ne croissent ni ne se multiplient à la manière ordinaire; enfin elles ne se rapprochent des végétaux phanérogames que par leurs racines et leurs fleurs.

La véritable cause de leur déformation doit être attribuée à l'accumulation indéfinie de leur parenchyme dans les tiges et les feuilles; c'est cette substance abondamment développée, et agissant de diverses manières, selon l'espèce donnée, qui raccourcit les tiges des *Mammillaria*, des *Melocactus* et des *Echinocactus*, en même temps qu'elle renfle leurs feuilles, qu'elle rend à peu près méconnaissables. C'est elle au contraire qui allonge indéfiniment les tiges des *Cereus*, en supprimant leurs feuilles, et enfin c'est la même cause qui aplatit les tiges articulées des *Opuntia*, et amincit leurs feuilles avortées presque en naissant.

Pour mieux comprendre la vérité de ce que j'avance, on n'a qu'à jeter les yeux sur un *Pereskia*, le seul genre de *Cactées* qui a conservé à peu près la forme primitive; on y verra des tiges cylindriques semblables à celles des autres végétaux, et de véritables feuilles portant à leur base des stipules épineuses; qu'on suppose à présent un parenchyme assez abondant pour renfler outre mesure et faire avorter les feuilles, et l'on n'aura plus qu'un *Cereus* qui portera sur son tronc des épines fasciculées et disposées en spirales, comme l'étaient les feuilles dont ces épines indiquent la place.

Les racines et les fleurs des *Cactées* sont à peu près les seuls organes qui n'ont reçu aucune altération ; les premières sont restées constamment fibreuses et effilées; les autres ont un calice et une corolle régulièrement conformés, des anthères biloculaires et des stigmates papillaires, enfin des semences fécondes.

Non-seulement les fleurs n'ont subi aucune altération importante, mais elles présentent au contraire, sous le même type primitif, un grand nombre de formes ou de variations très-remarquables. Je ne parle pas seulement de celles qui concernent leurs enveloppes tantôt courtes et rosacées, tantôt allongées en tube artistement imbriqué, ou de leurs couleurs si pures et si admirablement mélangées ; mais j'ai surtout en vue cette irritabilité des étamines, cette sensibilité si exquise et pourtant si diversifiée de leurs corolles, dont l'épanouissement a lieu d'ordinaire à des époques fixes de la journée, et qui se plaisent à étaler l'incomparable appareil de leurs étamines si multipliées et si mobiles; tandis que les feuilles et les fruits, au contraire, ne présentent souvent aucune variation, et sont tous changés en baies semblablement conformées et remplies d'un parenchyme ou d'une pulpe abondante.

Ces transformations des tiges et des feuilles dans la famille des *Cactées* ne s'opèrent pas sous nos yeux, mais elles s'exécutent en vertu de lois secrètes, qui agissent sur les semences et déjà dans l'embryon, et par lesquelles les cotylédons sont presque avortés et la plumule , c'est-à-dire la miniature de la plante, est renflée en cylindre ou en sphéroïde selon les genres.

Cette accumulation de parenchyme dans les *Cactées*, qui est, sans doute, la conséquence du petit nombre de stomates dont leur épiderme est percé, influe puissamment sur la nature de leurs stations; car toutes les plantes qui transpirent peu s'éloignent des sols humides où leurs sucs s'engorgeraient, et recherchent au contraire des expositions chaudes et des arrosements très-rares.

Le parenchyme abondant des *Cactées* et leur épiderme presque dépourvu d'organes excrétoires font que ces plantes se conservent long-temps dans les herbiers, et reprennent très-facilement de bouture, surtout si elles ont été préalablement desséchées; elles poussent aussi des radicules et donnent des rejets de toutes les parties de leur surface, en sorte que dans leur climat natal elles doivent s'étendre souvent en buissons épais.

Leur durée est sans doute très-longue, parce que leur développement est indéfini, et qu'elles redonnent sans cesse de nouveaux jets , même quand elles ont été rompues; mais je note ici, comme une

disposition conservatrice de l'Auteur de la nature, l'endurcissement de leurs troncs et la disparition de leurs angles, à mesure qu'elles s'élèvent et deviennent plus âgées ; quelques-unes acquièrent alors une solidité dont il est difficile de se former une idée juste dans nos climats.

On doit aussi observer que la plupart de ces plantes sont soumises, au moins en Europe, à ce repos annuel qui distingue nos plantes indigènes. A la fin de février, je trouve que la végétation des *Cactées* a été suspendue à peu près tout l'hiver; les *Opuntia* ne présentent point encore de nouveaux jets; les *Cereus*, les *Echinocactus*, etc., sont encore en plein repos, et l'on commence seulement à apercevoir dans les *Mammillaires* la rangée des boutons à fleurs qui va remplacer l'inférieure, indiquée par de jolies baies rouges prêtes à se séparer; cependant on remarque dans plusieurs espèces, et en particulier dans les *Opuntia*, de nouveaux poils épineux qui sortent principalement de la base de la touffe des anciens poils persistant en partie.

Ces plantes qui paraissent avoir une organisation si semblable, ne supportent pas également les intempéries; les unes demandent la serre chaude, d'autres se contentent de l'orangerie, d'autres enfin, qui s'avancent plus vers le nord, comme l'*Opuntia maxima*, l'*Amyclea* de Tenor et le *Vulgaris* résistent bien à nos hivers. On voit cette dernière tapisser du côté de l'Italie les rochers du Simplon, et même les collines du Valais, où elle végète et fleurit en pleine liberté. Toutefois la plupart des *Cactées* ont besoin du climat de la patrie, et l'on trouve dans nos serres plusieurs espèces qui n'ont pas encore développé leurs fleurs.

Les seules qui se soient acclimatées jusqu'à présent hors de l'Amérique sont deux *Opuntia*, l'*Amyclea* et le *Communis*. On a aussi cueilli en Arabie le *Cereus Flabelliformis*, et le *Rhypsalis cassytha* dans les îles de France et de Bourbon. En sont-elles réellement originaires? ou y ont-elles été transportées? C'est ce que j'ignore.

Les *Cactées* me paraissent physiologiquement divisées en deux groupes, celui des genres à fleurs régulières, et celui à fleurs irrégulières; ce dernier, comme nous l'avons déjà vu, doit sa déformation au nectaire, qui, sous des formes sans doute variées, occupe le fond de la fleur qu'il remplit d'une humeur miellée si abondante, qu'elle imprègne les étamines et la corolle elle-même; en sorte que je ne puis guères douter qu'elle ne fasse éclater les globules dont les émanations sont nécessaires à la fécondation. Par rapport aux fleurs régulières, c'est-à-dire à celles dont le nectaire n'occupe pas une place distincte dans l'intérieur de la corolle, je crois que, par une observation atten-

tive, on y trouverait des traces de nectaire ou du moins d'humeur miellée imprégnant le pollen; mais j'avoue que je ne puis encore citer aucun fait à l'appui de cette opinion, qui n'est encore fondée pour moi que sur l'analogie.

Le phénomène le plus remarquable que m'aient offert les *Cactées*, c'est celui des variations presque infinies qui existent, soit dans la durée de leur fécondation, soit dans les heures où elles ouvrent leurs fleurs. Celles-ci persistent plusieurs jours, celles-là sont au contraire diurnes ou nocturnes. Ces différences si grandes sont sans doute en rapport avec la fécondation; celles qui ne s'ouvrent qu'une fois sont immédiatement et totalement fécondées, les unes au soleil, les autres de nuit comme le *Cereus peruvianus*, etc.; dans les autres, la fécondation est successive et les anthères ne répandent leur pollen qu'à d'assez grands intervalles; ces dernières appartiennent en grand nombre aux fleurs régulières, surtout aux *Mammillaria*, dont je n'ai pas assez examiné la fécondation, mais dont j'ai vu les étamines irritables étendre leurs filets circulairement autour des styles. Sans doute qu'il y a des espèces parmi les *Mammillaria*, *Opuntia*, etc., qui ouvrent plusieurs jours de suite leurs fleurs, qu'elles referment la nuit, parce que leur fécondation n'est pas encore terminée; mais je ne crois pas qu'il existe beaucoup de plantes dont les fleurs s'ouvrent après la fécondation.

L'irritabilité des étamines des *Cactées* est sans doute relative à la fécondation; mais je n'ai encore aucune observation importante sur ce sujet, qui appartient pourtant à la haute physiologie, c'est-à-dire à cette force vitale que nous avons si souvent mentionnée. Les molécules de pollen m'ont paru souvent, comme celles des *OEnothères*, attachées, au moins dans les *Cereus*, à des filets allongés et très-amincis.

Le fruit des *Mammillaria* et de plusieurs autres genres est une baie succulente, qui se détache naturellement et renferme un grand nombre de graines qu'elle dépose sur le sol à mesure qu'elle se détruit.

Première tribu. — Opuntiacées.

Les *Opuntiacées* ont les ovules et les semences attachées aux parois de la baie.

PREMIER GENRE. — *Mammillaria.*

Le *Mammillaria* a un tube calicinal adhérent à l'ovaire et formé de cinq à six lobes colorés qui couronnent le fruit dans sa jeunesse,

cinq à six pétales à peine distincts du calice et réunis en tube avec lui, des étamines filiformes placées sur plusieurs rangs, un style aminci et terminé par un stigmate de cinq à sept rayons, une baie lisse et des semences plongées dans une pulpe.

Les *Mammillaria* sont des plantes charnues de forme arrondie et quelquefois cylindrique, aphylles, lactescentes, dépourvues d'axe ligneux, recouvertes de tubercules mammiformes disposés en spirale serrée et terminés par des épines rayonnantes, garnies à la base d'une substance tomenteuse et caduque; les fleurs sont sessiles entre les mamelons et ordinairement placées en zones horizontales; la baie est petite, obovée, plus ou moins allongée, souvent rougeâtre et couronnée par le calice qui se détache en vieillissant.

Ces singulières plantes, qui ne peuvent être appelées qu'improprement des arbrisseaux, croissent par le développement de leur partie centrale et supérieure, qui produit sans cesse de nouveaux mamelons; on voit aussi naître à la base ou au sommet du *Prolifera*, du *Parvimamma*, etc., des rejets reproducteurs, ou bien, comme dans le *Vivipara*, des sillons prolifères partant du haut des tubercules; enfin, si l'on fixe en terre un mamelon détaché, il ne tarde pas à en pousser de nouveaux, qui sortent de son centre, et ainsi de suite à l'indéfini.

Souvent aussi les *Mammillaires*, au lieu d'être formées d'une seule tige ovale ou cylindrique, se ramifient dès la base, et deviennent ainsi multiples; elles se présentent alors sous la forme de gazons plus ou moins étalés, et qui, dans le *Tenuis*, le *Vivipara*, etc., acquièrent jusqu'à trois pieds de diamètre.

Les épines, qui terminent chaque mamelon, varient beaucoup selon les espèces; ordinairement celles du centre sont plus raides et plus allongées, et celles de la circonférence plus flexibles, plus courtes et plus nombreuses; elles perdent en vieillissant le duvet cotonneux qui entoure presque toujours leur base, et elles tombent plus tard elles-mêmes en tout ou en partie.

L'intérieur de la plante est rempli d'un parenchyme assez mol, et parcouru par deux sortes de vaisseaux, les communs, qui forment comme la carcasse et le corps du végétal, et les propres, qui aboutissent à chaque mamelon; ces derniers sont moins distincts que les autres.

Les fleurs, qui naissent entre les mamelons du milieu d'une houpe de poils et quelquefois terminent la plante, varient assez en forme, en grandeur et en couleur; elles sont pourprées, rougeâtres, blanchâtres, jaunâtres et le plus souvent rouges ou jaunes; elles paraissent

dans nos climats à la fin de l'hiver, ou au commencement du printemps, ou même dans le cours de l'été, et s'ouvrent plusieurs jours de suite, lorsqu'elles sont exposées à la lumière; elles sont régulièrement conformées et n'ont pas le tube nectarifère des *Cereus*.

Ces fleurs sont placées d'ordinaire sur une zone à peu près horizontale, plus ou moins rapprochée du sommet, et qui s'élève chaque année à mesure que la plante s'accroît; en regardant de près, on trouve un peu plus bas les traces des baies de l'année précédente; ainsi la grandeur de ces espèces dépend beaucoup du moment où on les décrit, et celles auxquelles nous assignons un pouce ou deux de hauteur pourraient bien acquérir en vieillissant de plus grandes dimensions.

La portion de la tige qui a déjà fleuri a ses mammelons plus écartés, plus lisses, moins laineux et quelquefois desséchés; l'autre, ou la supérieure, présente au contraire une contexture plus serrée et plus velue; cette différence est surtout très-marquée dans certaines espèces.

Les fleurs sont des rosettes assez étalées mais sans éclat, et je crois aussi sans odeur; le *Longiflora*, rapporté du Mexique par Coulten, avec plusieurs autres espèces du même genre, a les fleurs jaunes semblables en grandeur à celles du *Cereus flagelliformis;* ses filets sont roulés horizontalement à la base de l'ovaire, et son stigmate est formé de quatre à cinq rayons.

Quoique les fleurs des *Mammillaria* soient petites ou médiocres, et que leur base soit enfoncée entre les mammelons, leur corolle s'élève cependant toujours assez pour s'épanouir au-dessus, de manière que ses divers mouvements ne soient pas gênés; c'est là une précaution qu'a prise la nature pour que la fécondation puisse facilement s'accomplir.

A l'époque où elle a lieu, les filets de la plupart des *Mammillaria*, tels que le *Longimamma*, le *Longiflora*, etc., s'étendent horizontalement et se roulent en spirale, en présentant comme un plexus du milieu duquel s'élèvent les anthères; cette disposition se retrouve plus ou moins dans toutes les *Cactées;* leurs longs filets se recourbent afin de se rapprocher des stigmates dont les lobes papillaires sont recouverts du pollen onctueux, blanchâtre et adhérent des anthères à parois souvent réfléchies; sans doute que l'humeur miellée joue ici le même rôle que dans les autres *Cactées*, et en effet, j'ai vu dans le *Discolor*, cette humeur imprégner tout l'intérieur de la fleur à l'époque de la fécondation.

La dissémination a lieu ordinairement à la fin de l'hiver et au mo-

ment où les nouvelles fleurs commencent à paraître; les petites baies allongées d'un beau rouge se détachent naturellement par la base, et en les ouvrant on trouve noyées dans leur pulpe des semences ovoïdes d'un noir brillant, et qui portent un bel ombilic latéral.

Les caractères qui distinguent les divers *Mammillaria* sont encore assez incertains, parce qu'on ne connaît pas bien la suite de leurs développements dans leurs différents âges; ceux qu'on regarde comme les plus constants, se tirent de la structure de la fleur, du nombre et de la forme des épines; mais celui qui m'a paru le plus remarquable est fourni par les spires des tubercules, qui tantôt montent de droite à gauche et tantôt en sens contraire.

Nuttal prétend que les *Mammillaires* sont entièrement dépourvues de cotylédons, et que la plante germante ne présente qu'un tubercule semblable à celui de la plante mère; c'est un fait que vient de vérifier M. Jacques (*Bulletin de* Férussac, tome 22, pag. 417), en faisant germer au bout de dix-huit jours des graines de *Mammillaria pusilla*, qui n'ont point présenté de cotylédons, mais qui ont donné des radicules de leur partie inférieure, et de leur sommet, débarrassé de tégument, des mammelons garnis de poils plumeux, et sortant pour ainsi dire les uns des autres; il en a été à peu près de même du *Discolor*, dont les poils étaient spinescents.

La patrie des *Mammillaires* est le Mexique; on les trouve sur les rochers où elles se fixent par leurs racines fibreuses, et sur les bords de la mer dans les sables, où leurs épines blessent souvent les pieds; de là elles s'étendent d'un côté dans l'Amérique équinoxiale, et de l'autre, jusque dans la Louisiane et les bords du Missouri; on en connaît déjà plus de trente espèces ou variétés, dont la plus grande, le *Coronaria*, s'élève jusqu'à cinq pieds, tandis que les plus petites ont à peine deux pouces; les unes et les autres sont bien plus remarquables par la singularité de leurs formes, que par l'élégance de leur port ou l'éclat de leurs fleurs; plusieurs de ces espèces sont actuellement cultivées dans nos jardins.

De Candolle dit qu'on peut ramener l'organisation des *Mammillaires* à celle des autres plantes, en considérant leurs tubercules comme les feuilles barbues des *Mésembryanthèmes;* mais cette supposition n'explique pas tout ce qu'il y a de remarquable dans leur végétation; cependant, en s'allongeant beaucoup, les *Mammillaria* deviennent des *Mésembryanthèmes* tuberculés, à feuilles alternes et fleurs sessiles.

Il y a au jardin botanique un joli *Mammillaria quadrispina*, qui s'étend en gazon, et dont les jeunes pousses à peu près sphériques ont à peine deux lignes de diamètre; ses tubercules ont quatre aiguillons

extérieurs, entiers, amincis et cartilagineux, tandis que les autres sont mous, blanchâtres, horizontaux, ciliés et comme ailés.

On y trouve encore l'*Elegans*, à tige épaisse, cylindrique et haute d'environ un pied; ses tubercules épineux sont recouverts dans leurs intervalles de beaux flocons d'un duvet d'un blanc pur, dont je ne connais pas l'usage et qui pourraient bien être destinés à protéger les fleurs; enfin j'y ai vu le *Mystax* et quelques autres espèces non encore décrites dans le Prodrome.

DEUXIÈME GENRE. — *Melocactus.*

Les *Melocactus* ont un calice adhérent et terminé par cinq ou six lobes pétaloïdes qui couronnent le jeune fruit, autant de pétales soudés au calice par leur base, des étamines filiformes disposées sur plusieurs rangs, un style allongé et terminé par cinq stigmates, des semences nichées dans la pulpe du fruit, des cotylédons très-petits et une grande plumule, une baie lisse et couronnée par le calice et la corolle desséchés.

Les *Melocactus* se distinguent à peine des *Mammillaria* par leurs organes floraux, mais leur tige est formée de deux parties bien tranchées, l'inférieure qui est une masse ovale, cylindrique, aphylle, sillonnée de côtes longitudinales et épineuses, à la manière des *Cereus*, et la supérieure appelée le *Spadix* ou le *Cephalium*, et qui, comme les *Mammillaires*, est recouverte de tubercules mammiformes très-serrés, entre lesquels naissent les fleurs à base tomenteuse; on pourrait donc dire que le *Melocactus* est un *Mammillaria* greffé sur un *Cereus*, et il ne serait pas impossible qu'il ne fût un hybride de ces deux genres.

Je ne peux pas me faire une idée nette du développement des *Melocactus*; je vois d'après la figure de De Candolle (*Organog.*, pl. 48, f° 3) que les cotylédons à peine visibles sont surmontés d'une grosse plumule ovale, qui, en grandissant, se couvre au sommet de tubercules épineux; mais je ne sais pas ce qui arrive ensuite; la plumule continue-t-elle à grossir, et se sillonne-t-elle à sa surface, tandis que les tubercules se multiplient et donnent naissance au *Spadix?* ou bien se flétrit-elle, et les tubercules sont-ils l'origine des côtes qui recouvrent ensuite la partie inférieure de la plante, et dont le sommet s'allonge en *Cephalium?* Cette dernière conjecture me paraît la plus probable, et semble confirmée par le *Melocactus pyramidal*, qui, dans sa jeunesse, est entièrement recouvert de fortes épines.

Ces plantes, comme les *Mammillaria*, sont dépourvues d'axe

ligneux et formées seulement d'une masse parenchymateuse disposée en couches, qui augmentent de densité du centre à la circonférence. On aperçoit des faisceaux ligneux qui serpentent près de la surface, et donnent naissance aux épines; l'organisation du *Spadix* est différente; c'est une masse centrale qui jette de tous côtés des rayons obtus.

Les fleurs sont petites, jaunes ou rouges et placées, comme celles des *Mammillaria*, à peu près horizontalement sur un seul rang, au-dessus duquel les tubercules sont plus serrés et plus cotonneux; le style est épais et les stigmates sont peu distincts.

Ces plantes, originaires des Antilles et répandues aussi au Brésil, sont encore mal connues; l'on en compte sept à huit qui pourraient bien renfermer plusieurs variétés; la seule bien déterminée est le *Communis*, qui fleurit dans nos jardins en juillet et en août, et qui mûrit ses graines; ses fleurs s'épanouissent au-dessus des mamelons, comme dans les *Mammillaria*, et s'ouvrent également plusieurs jours de suite.

Les *Melocactus* croissent dans les mêmes localités que les *Mammillaria*, avec lesquels ils ont de très-grands rapports; les principaux caractères qui jusqu'ici différencient leurs espèces, sont tirés du nombre des angles qui varient de dix à cinquante, du nombre de leurs épines droites ou rayonnantes, et enfin du spadix dont le sommet est creux ou relevé; mais il n'est pas sûr que le nombre des angles soit constant dans la même espèce.

Il serait intéressant, dit De Candolle, d'observer si le spadix du *Melocactus* est lactescent, comme les *Mammillaria*, et si sa base a un suc simplement aqueux comme celui des *Cereus*.

Je ne connais pas la végétation des *Melocactus;* je suppose que leur base ne développe son spadix qu'après avoir acquis toutes ses dimentions, et que celui-ci s'accroît ensuite indéfiniment par le sommet.

TROISIÈME GENRE. — *Echinocactus*.

Les *Echinocactus* ont les sépales imbriqués, adnés, réunis en un tube très-court et changés insensiblement en pétales, les étamines nombreuses, le style filiforme et terminé par des stigmates plus ou moins rayonnants, la baie chargée des rudiments du calice, et les cotylédons nuls, selon quelques auteurs.

Les *Echinocactus* ont la conformation globuleuse des *Melocactus* et sont, comme eux, recouverts de côtes longitudinales très-saillantes; mais ils manquent entièrement de spadix; ils se rapprochent aussi

beaucoup des *Cereus*, mais ils sont beaucoup moins allongés, et leur calice est à peu près dépourvu de tube.

Les fleurs, plus petites que celles des *Cereus*, mais plus grandes que celles des *Mammillaria*, sont constamment placées à l'extrémité supérieure et au point de réunion des arêtes.

Les *Echinocactus* habitent la côte occidentale de l'Amérique sud, et principalement les rochers et les rivages du Mexique, d'où MARTIUS et ensuite COULTEN ont rapporté plusieurs espèces qui diffèrent principalement par le nombre de leurs côtes, la conformation de leurs fleurs et celle de leurs fascicules tuberculés, mais dans lesquelles il n'est pas toujours facile de distinguer les vraies espèces des simples variétés.

La plus remarquable est le *Cornigerus*, ainsi appelé d'un de ses nombreux aiguillons, élargi et recourbé inférieurement en corne; elle a, comme la plupart de ses congénères, une forme à peu près hémisphérique et des fleurs presque terminales placées sur les côtes devant les faisceaux d'aiguillons; le fruit exactement ovoïde est couvert d'écailles imbriquées, qui sont les limbes des sépales; les graines très-nombreuses et comme nichées dans la pulpe sont réellement adhérentes aux parois par des cordons grêles; à la germination, la plante présente une tigelle épaisse, ellipsoïde et couronnée par deux cotylédons courts, épais et divergents; bientôt après, ces cotylédons s'effacent, et la plantule offre une petite sphère allongée, recouverte de quelques tubercules épineux et fixés en terre par une radicule conique; au bout de dix-huit mois les côtes n'ont pas encore paru.

Les *Echinocactus* varient beaucoup dans la forme et le nombre des côtes, qui probablement dépendent de l'âge de la plante, et qui, selon les espèces, sont continues ou sinuées, ou même quelquefois renflées dans leur longueur en mammelons tuberculés; leur accroissement, qui a lieu avec beaucoup de lenteur, s'opère sans doute par l'allongement des côtes à leur sommet, et c'est en vertu de cet allongement que les fleurs sont constamment terminales, quoiqu'elles ne naissent pas des mêmes points.

Les principaux caractères spécifiques de ce genre sont tirés de la structure florale, du nombre et de la nature des aiguillons.

Les *Echinocactus*, comme les *Mammillaires*, sont dépourvus d'axe ligneux. Je vois au jardin (juin 1837) l'*Echinocactus Ernesii*, dont la fleur du plus beau blanc et conformée comme celle du *Cereus grandiflorus*, s'ouvre aussi dans la nuit et se flétrit le soir du même jour; elle est alors redressée, et a ses rayons stigmatiques étalés au fond de la corolle et entourés d'anthères qui les recouvrent de leur pollen; on

remarque au sommet du tube corollaire des étamines à filets courts, adhérant aux parois, et dont les anthères se renversent pour répandre leur pollen sur les stigmates placés beaucoup plus bas, et sans doute aussi d'abord sur la glande mellifère placée au fond de la fleur.

QUATRIÈME GENRE. — *Cereus.*

Les *Cereus* ont les sépales très-nombreux imbriqués, adnés, réunis en un long tube, les extérieurs courts, verdâtres, les suivants plus longs et plus colorés, les intérieurs entièrement pétaloïdes, les étamines très-nombreuses et insérées le long du tube, le style filiforme et divisé au sommet en plusieurs stigmates allongés; le fruit est une baie réticulée, tuberculeuse ou écailleuse et chargée de sépales desséchés.

Les *Cierges* ont une tige allongée, cylindrique ou plus souvent anguleuse, et dont le centre est un faisceau de fibres ligneuses; leur surface est presque toujours chargée d'arêtes piquantes, naissant d'un disque tomenteux et réunies en houppes ou en aigrettes placées sur le dos des côtes dans les tiges anguleuses.

Leur accroissement a lieu par le sommet qui est toujours le point où les aigrettes sont le plus serrées, et qui va en se développant dans le cours de l'année. Il y a ensuite un repos qui correspond sans doute en Amérique au moment le plus froid, ou peut-être aussi à la température la plus sèche; mais bientôt on voit sortir de ce même sommet un nouveau cylindre aminci, qui s'épaissit graduellement, de manière que les anneaux qui marquent les accroissements annuels finissent enfin par disparaître entièrement.

On possède dans les serres du musée de Paris un *Cereus Peruvianus* qui, dans l'intervalle d'une centaine d'années, s'est élevé à une hauteur considérable; dans sa jeunesse il poussait d'environ un pied par année, et ses allongements annuels étaient marqués par de forts étranglements; à la onzième année, il a donné des rameaux et à la douzième on a vu paraître ses fleurs.

Les *Cierges* ont la tige simple ou ramifiée; dans ce dernier cas, ils forment des buissons ou de petites forêts épaisses et épineuses, éparses sur les rochers ou sur les sables maritimes, et ils s'emploient quelquefois, comme le *Sepium* de Humboldt, à former des clôtures; ils s'élèvent jusqu'à quarante pieds et au-delà, et alors leur axe ligneux acquiert, surtout près de la base, une dureté et une solidité considérables, comme on peut le voir dans le *Peruvianus,* le *Polygonus*, etc.; en même temps, les angles s'effacent et la tige devient cylindrique.

Les *Cierges*, d'après leur conformation extérieure, ont été divisés par De Candolle en quatre groupes;

1° Les *Céréastres;* tige droite, ni voluble ni radicante;

2° Les *Serpentins;* tige articulée, couchée, radicante ou voluble;

3° Les *Ailés;* tige droite, frutescente et cylindrique en vieillissant, rameaux ailés, ou diptères, très-aplatis, crénelés sur les bords, côte centrale ligneuse, feuilles nulles, fleurs naissant des crénelures et du sommet tronqué des rameaux;

4° Les *Opuntiacés*; tiges dont les articulations globuleuses sont hérissées d'épines divergentes, fleurs tubulées, style saillant et multifide.

Le premier de ces groupes comprend déjà une quarantaine d'espèces répandues surtout aux Antilles, et qu'on divise un peu légèrement d'après le nombre de leurs angles; leur grandeur varie depuis deux ou trois pouces jusqu'à quarante pieds, et elles diffèrent principalement par les dimensions de leurs fleurs, la forme de leurs angles et de leurs aiguillons, les uns raides et rayonnants, les autres mous, pendants et enveloppés d'un tissu laineux comme d'une barbe, etc.

Les fleurs des *Céréastres*, dont le *Speciosissimus* est jusqu'à présent la principale espèce, sont grandes, blanches, rouges, et souvent mélangées de vert et de pourpre sur leur face extérieure; les étamines très-nombreuses sont ordinairement droites, et les stigmates varient de cinq à quinze; ces fleurs naissent le plus souvent vers le sommet des tiges, du milieu des houppes épineuses qui recouvrent leurs côtes.

Ces côtes sont très-variables, non-seulement dans les diverses espèces, mais encore dans la même. M. Denizy a fait voir qu'un pied du *Cereus peruvianus*, qui, dans sa jeunesse, n'avait d'abord que six côtes en a pris graduellement jusqu'à neuf, et qu'un *Tetragonus*, qui en avait quatre, en a acquis six, en sorte que les espèces désignées sous les noms de *Pentagonus*, *Hexagonus* et *Heptagonus*, etc., pourraient bien ne pas différer entre elles; on voit encore dans la plupart des jardins de l'Europe une variété monstrueuse du *Cereus peruvianus*, qui ne s'élève guère au-dessus d'un pied, et qui au lieu d'offrir des côtes verticales régulières, est formé au contraire de tubercules isolés ou soudés et mélangés de côtes interrompues.

Les *Cierges serpentaires*, qui forment notre second groupe, sont couchés sur le sol ou entortillés et pendus le long des rochers; les premiers remarquables par le petit nombre de leurs angles et leur consistance foliacée poussent très-facilement des racines et portent de grandes fleurs blanches qui sortent du milieu d'aiguillons très-petits; leur principale espèce est le *Triangularis* très-anciennement connu.

La seconde division est celle des espèces volubles ou entortillées, dont les rameaux simples, souples et allongés n'ont point la charpente dure et ligneuse des *Céréastres*, et dont les angles nombreux très-rapprochés et à peine distincts sont recouverts d'épines molles et flexibles; ces espèces, dont les botanistes énumèrent déjà près de quinze, émettent facilement des radicules, et poussent aussi des jets nombreux qui se forment promptement en buissons épais, impénétrables et servent aussi quelquefois de clôture.

Le *Flagelliformis*, la principale de ces espèces, est rempli intérieurement d'un parenchyme visqueux, parsemé de molécules blanchâtres et comme granulées; le centre est un filet cylindrique, solide, où rampent les trachées, qui montent aussi longitudinalement dans toute l'étendue du parenchyme.

La fécondation du *Flagelliformis* est directe, comme celle des autres *Serpentaires;* les filets restent dressés, et les anthères blanchâtres, bilobées et latérales, à parois entièrement repliés, arrivent au sommet du tube floral en recouvrant de leur pollen granuleux tout le stigmate, qui, à cette époque, est une massue allongée à lobes fermés; on aperçoit déjà dans l'intérieur du fruit des graines blanches, recourbées ou roulées sur leurs pédicelles; toutefois, la fleur n'est pas régulière, et elle offre du côté opposé aux étamines une cavité nectarifère.

Le *Speciosissimus* a une forme de fécondation assez différente; sa fleur très-grande et d'un beau rouge reste ouverte plusieurs jours, et comme elle est inclinée à l'horizon, ses longues étamines à filets blanchâtres s'étendent sur le côté inférieur, où vient aussi se placer le stigmate à cinq ou six lobes étalés et cylindriques; ensuite la glande nectarifère placée à la base supérieure de l'ovaire inonde de sa liqueur le pollen onctueux et blanchâtre, dont les globules se rompent et répandent ensuite leurs boyaux fécondateurs sur les stigmates; ce spectacle, qui dure plusieurs jours, appartient plus ou moins à tous les *Cereus;* la fleur se détruit enfin sans se refermer.

Les *Serpentaires*, comme les *Céréastres*, sont surtout remarquables par l'éclat de leurs fleurs; on cultive non-seulement le *Flagelliformis*, qui se charge tous les printemps d'une grande quantité de fleurs d'un beau rouge, mais encore l'*Elegans* à fleurs odorantes, roses et larges de trois pouces; le *Speciosissimus*, à fleurs écarlates, teintes de violet, et le *Grandiflorus*, à fleurs très-odorantes, d'un blanc pur en dedans et jaune doré en dehors. Ces dernières s'ouvrent le soir et ne durent que douze heures, tandis que celles du *Speciosissimus* et du *Flagelliformis*, subsistent plusieurs jours, et s'ouvrent, je crois, aux heures chaudes de la matinée.

Toutes ces fleurs, aussi admirables par l'élégance que par la richesse de leurs formes, ont les sépales amincis et recouverts avec une parfaite régularité; leurs filets d'une extrême délicatesse et souvent irritables sont terminés par des anthères minces et oscillantes, qui, un peu avant l'épanouissement, répandent un pollen globuleux, souvent blanchâtre, et qui tombe en partie sur les lobes encore réunis des stigmates, et en partie dans l'intérieur de la corolle, dont le fond est tout rempli d'une humeur miellée, sortant d'un gros nectaire conique; les graines sont suspendues à des funicules longs, recourbés et souvent soudés entre eux, comme dans le *Grandiflorus*.

Les *Cereus* de la troisième section, ou les *Ailés*, ont des tiges droites qui deviennent cylindriques et frutescentes en vieillissant; leurs rameaux diptères sont aplatis et dentelés, leurs fleurs roses, blanches ou teintes de ces deux couleurs naissent sur les dernières crénelures des tiges, ou sont terminales comme dans le *Tronqué;* les unes s'ouvrent le jour, et paraissent inodores, les autres plus parfumées s'épanouissent à l'entrée de la nuit; on en compte cinq espèces qui paraissent appartenir au même type, et dont l'une d'elles, l'*Alatus,* est parasite sur les troncs et les racines des arbres.

La plus commune est le *Phyllanthoides,* qui porte dans les jardins le nom de *Cactus speciosus;* ses fleurs roses ont les filets appliqués d'abord sur toute la surface du limbe et ensuite sur la face opposée au tube nectarifère; les anthères biloculaires ont les parois étalées et le pollen blanchâtre et filandreux imprègne les huit lobes stigmatiques au moment où le tube nectarifère du fond de la corolle est entièrement rempli d'humeur miellée; la fleur, qui a beaucoup de fraîcheur et d'éclat, reste épanouie plusieurs jours.

Le *Truncatus,* de la même section, a la végétation des *Opuntia,* et donne chaque année une et quelquefois deux articulations aplaties qui naissent de l'extrémité tronquée de l'articulation précédente. La fleur rose écarte ses pétales pour mettre à découvert de nombreuses étamines, qui, rassemblées en faisceau, recourbent leurs filets, et viennent entourer un stigmate dont les lobes réunis en massue sont abrités comme sous un toit, par les pétales supérieurs rapprochés en casque; la fécondation dure plusieurs jours, sans que la fleur se referme, et les étamines redressées ne m'ont paru susceptibles d'aucun mouvement. On trouve au fond de la fleur un nectaire qui fournit abondamment l'humeur miellée, et l'on suit de la base au sommet l'axe ligneux, qui traverse les articulations et donne naissance aux feuilles et aux fleurs.

Quelquefois, au contraire, les pétales sont tous déjetés, et l'on voit s'élever en colonne, au-dessus du reste de la fleur, le fascicule des étamines rapprochées contre lesquelles s'appuie extérieurement le stigmate, dont les branches réunies en massue et papillaires en dehors sont recouvertes du pollen blanchâtre des anthères. Après la fécondation, l'humeur miellée remplit le tube corollaire.

Cette section, qui forme dans Haworth le genre *Epiphyllum*, s'accroît tous les jours par de nouvelles découvertes, et je crois aussi par des fécondations artificielles. J'ai sous les yeux l'*Epiphyllum Jeffersonii* fort semblable au *Phyllanthoides*, et dont les longues étamines recourbent élégamment leurs filets pour réunir leurs anthères autour des stigmates.

Les *Opuntiacés*, dont l'on ne connaît jusqu'à présent que trois espèces homotypes, sont originaires des Antilles ou du Pérou, et se distinguent à leurs rameaux articulés à peu près comme ceux des *Opuntia*, dont ils se rapprochent beaucoup pour le port extérieur; les plus remarquables sont le *Serpens* et le *Nanus*, des environs de Quito, qui s'aperçoivent à peine à cause de leur petitesse, mais dont les poils causent des démangeaisons douloureuses aux hommes et aux animaux.

CINQUIÈME GENRE. — *Opuntia*.

Les *Opuntia* ont des sépales nombreux, foliacés, adnés et dont les intérieurs sont pétaliformes et rosacés, des étamines indéfinies et plus courtes que les pétales, un style cylindrique rétréci à sa base et quelquefois fistuleux, des stigmates nombreux, droits et épais, une baie ovale, ombiliquée, tuberculée et souvent épineuse, un embryon à peu près cylindrique et légèrement contourné en spirale, une plumule aplatie, des cotylédons planes et foliacés pendant la germination.

Les *Opuntia* diffèrent des autres *Cactées* par leur aspect extérieur et leur végétation formée d'articles presque toujours aplatis, implantés les uns sur les autres, dirigés souvent dans le même sens et quelquefois aussi dans un sens différent; ces articles sont recouverts de feuilles sédiformes promptement caduques, et dont les aisselles, garnies d'un duvet blanchâtre, portent de plus des arêtes de deux sortes, les unes fortes et épineuses, les autres plus nombreuses et plus amincies, mais dentelées et entrant facilement dans la peau, où elles occasionnent de fortes cuissons, comme celles du *Cereus serpens* et du *Nanus* dont nous avons déjà parlé.

Les *Opuntia* émettent chaque année, au moins dans nos climats, une nouvelle articulation qui part du sommet de la précédente ou de ses côtés, et qui dans sa jeunesse est toujours garnie de petites feuilles cylindriques et pointues; du haut de l'articulation de l'année précédente ou de ses aigrettes supérieures, naissent chez nous, dans les mois du printemps, des fleurs dont les sépales extérieurs sont foliacés, et qui donnent souvent des fruits ou baies épaisses, rougeâtres, ovales, remplies à l'intérieur d'une pulpe visqueuse et de semences assez grosses.

Les fleurs des *Opuntia* sont rouges ou jaunes; leurs pétales sont d'une texture délicate, comme celle de toutes les *Cactées ;* leurs étamines filiformes et plus courtes que celles des autres genres sont facilement irritables et se déjettent souvent sur les stigmates; je n'ai pas encore aperçu de nectaire; mais j'ai remarqué que les fleurs de forme rosacée restent ouvertes plusieurs jours.

Les articulations disparaissent insensiblement, et la tige d'abord aplatie devient en vieillissant cylindrique et ligneuse, surtout près de la base.

De Candolle divise ce genre en cinq sections :

1° Les *Cylindracæa;* tige cylindrique, recouverte de tubercules aréolés et convexes;

2° Les *Divaricatæ ;* tige basse et rameaux divergents, articulations linéaires et légèrement cylindriques ;

3° Les *Grandispinosæ;* articulations aplaties et un peu ovoïdes, aiguillons de deux formes, les uns très-forts, les autres petits et sétacés ;

4° Les *Parvispinosæ ;* aiguillons uniformes semblables à des poils ;

5° Les *Tenuifloræ ;* tiges cylindriques dans leur jeunesse, articulations plates et membraneuses.

Les *Cylindracés* dont De Candolle n'énumère que trois, mais dont Coulten a augmenté beaucoup le nombre, forment une section très-distincte et se reconnaissent à leur tige cylindrique chargée de tubercules aréolés, qu'on peut comparer au coussinet de quelques plantes, et qui se terminent par autant de feuilles caduques, accompagnées d'aiguillons fasciculés; la plus ancienne et la plus connue de ces espèces est le *Cylindrica* placé par Linné au nombre des *Cereus* à cause de sa tige.

Les *Divariqués*, dont on connaît quatre espèces, ont les épines fasciculées et très-fortes; l'une d'entre elles est le *Fragilis*, originaire des bords du Missouri, et remarquable par ses épines composées, ainsi que par son fruit aiguillonné.

Les *Grandispinosæ* comptent douze espèces, les unes à fleurs rouges, les autres à fleurs jaunes; les premières, recherchées de préférence par la cochenille, sont par conséquent cultivées.

Les *Parvispinosæ* sont très-nombreux, mais jusqu'à présent mal déterminés, parce que leurs aiguillons varient beaucoup selon les localités; elles nourrissent aussi une espèce de cochenille, qui a disparu de nos serres après y avoir vécu quelques années. C'est à cette division qu'appartient d'abord le *Ficus Indica* et l'*Amyclæa*, trouvé en Italie par Tenor, près de l'ancienne Amyclée, et qui n'est peut-être pas différent du *Maxima ;* enfin le *Vulgaris*, qui, quoique originaire de la Caroline et de la Virginie, s'est acclimaté dans le midi de l'Europe et jusque dans le Valais, où il supporte assez bien en se ridant les rigueurs de l'hiver. La plus remarquable de ces espèces est le *Pulvinata*, dont les houppes jaunâtres émettent chaque année de nouvelles arêtes, qui, par leur réunion, forment des coussinets épais et persistants.

Les *Tenuiflora* se composent d'une seule espèce originaire du Pérou, et qui se reconnaît à ses aigrettes formées d'une simple épine.

Les fascicules de poils dont sont recouvertes toutes les articulations des *Opuntia*, et qui ordinairement persistent en développant chaque année de nouvelles houppes, doivent être considérés comme autant de rameaux avortés, à la manière de ceux des *Larix*, des *Cèdres*, etc.; car c'est du centre de ces fascicules que sortent les rameaux latéraux que l'on observe dans plusieurs espèces du genre.

SIXIÈME GENRE. — *Pereskia.*

Les *Pereskia* ont des sépales adhérents à l'ovaire, et qui persistent souvent sur le fruit, une corolle rosacée comme celle des *Opuntia*, des étamines nombreuses plus courtes que les pétales, un style filiforme des stigmates réunis en spirale, une baie globuleuse ou ovale et dont la pulpe renferme les semences.

Les *Pereskia*, qui diffèrent des autres *Cactées*, par leur forme de végétation encore plus que par la structure de leurs fleurs, ont une véritable tige à rameaux cylindriques, et forment des arbrisseaux ou même des arbres à boutons gemmacés; ils croissent par leur extrémité, et jettent aussi des branches latérales; leurs feuilles sont alternes, grandes, planes et assez semblables à celles des *Pourpiers;* leurs aiguillons, solitaires ou fasciculés et souvent accompagnés d'une bourre laineuse, sont toujours placés aux aisselles des feuilles, qui tombent plus tôt ou plus tard, en laissant une profonde cicatrice; les fleurs,

terminales sur les rameaux ou sessiles sur la tige par défaut de développement, sont grandes, étalées, souvent d'un rouge brillant ou d'un jaune de feu; les baies sont tantôt recouvertes par le calice, tantôt seulement tuberculées.

On en compte jusqu'à présent neuf espèces originaires des Antilles, de l'Amérique équinoxiale et surtout du Mexique; elles sont peu répandues en Europe.

SEPTIÈME GENRE. — *Hariota.*

L'*Hariota* a un calice à tube très-court, lisse, adhérent à l'ovaire, un limbe supère, légèrement membraneux et cyathiforme, formé de quatre à cinq sépales raccourcis, quatorze à quinze pétales lancéolés et plus longs que les étamines soudées à la base des pétales, cinq stigmates épais, redressés et fortement papillaires, l'ovaire est uniloculaire et renferme environ quinze ovales adhérents aux parois.

Ce genre n'est encore formé que du *Salicornioides*, petit arbrisseau rameux, que De Candolle avait d'abord placé parmi les *Rhipsalis*, mais qui en diffère par son ovaire uniloculaire et ses ovules pariétaux, par ses cinq sépales réunis en un godet presque membraneux, par ses fleurs terminales, ses quinze pétales d'un jaune d'or, enfin par ses rameaux à articulations distinctes et non pas continues.

Cette plante, qui fleurit à la fin de l'hiver dans nos serres, et dont les articulations sont cylindriques et allongées, reproduit chaque année du sommet de ses tiges, tantôt une nouvelle articulation, tantôt au contraire une ou rarement deux fleurs, dont les pétales dans nos climats ne s'étalent que légèrement, et dont le style porte cinq stigmates blancs et papillaires surtout extérieurement; les filets, moins élevés que les stigmates et non contournés, se terminent par des anthères petites et jaunâtres; la fécondation a lieu à l'intérieur de la corolle demi-ouverte; les anthères, dont les parois se retournent et dont le pollen est onctueux et adhérent, sont placées au-dessous des stigmates recouverts extérieurement de la poussière fécondante.

Seconde tribu. — RHIPSALIDÉES.

Les *Rhipsalidées* ont les ovules et les semences attachées dans la baie à un axe central.

Rhipsalis.

Le *Rhipsalis* a un tube calicinal lisse, adhérent et terminé par trois à six lobes acuminés et membraneux, six pétales oblongs, étalés et insérés sur le calice, douze à dix-huit étamines attachées à la base des pétales, un style filiforme terminé par trois à six stigmates étalés et papillaires sur toute leur surface, une baie transparente, couronnée par le calice, et renfermant sur un axe central six à douze semences dicotylées et dépourvues d'albumen.

Les *Rhipsalis*, originaires des Antilles, du Mexique et de l'Amérique équinoxiale, sont de fausses parasites, qui, dans leur patrie, naissent toujours sur l'écorce des arbres, et qui cependant vivent solitaires dans nos serres; leurs rameaux aphylles, ordinairement pendants et assez semblables à ceux du *Gui*, sont cylindriques, nus ou recouverts de petits poils fasciculés, disposés en quinconce sur la tige, où ils indiquent la place qu'auraient dû occuper les feuilles. Les fleurs sont latérales, sessiles, petites, blanches ou jaunâtres, à pétales marcescents; les baies sont uniloculaires ou triloculaires, les semences s'attachent dans le premier cas à un axe central, et dans le second au point de réunion des cloisons.

Ces plantes forment un genre très-marqué par la structure de la fleur et la forme de sa végétation; on en indique six à sept espèces encore mal connues, parce qu'on ne peut guère les atteindre sur les arbres où elles croissent; la plus répandue et celle qui fournit le plus grand nombre de variétés, est le *Cassytha*, déjà décrit par Gærtner, le *Fasciculata* et le *Mesembryanthoides*, à rameaux redressés, fleurissent dans nos jardins.

Le *Funalis*, qui fleurit actuellement (15 mars 1839) dans nos serres, a la tige et les rameaux verts, allongés, exactement cylindriques; à la place des feuilles, dont il est entièrement dépourvu, on trouve sur sa surface de petites écailles enfoncées, et d'où sortent des boutons qui ressemblent à de nouveaux rameaux, mais qui ne sont en effet que des fleurs solitaires, sessiles, médiocres et formées d'un calice à quatre ou cinq divisions membraneuses, inégales, d'un blanc sale et de sept à huit pétales raccourcis et blancs; les étamines de même couleur entourent de leurs petites anthères un beau stigmate à quatre lobes étalés en roue et recouverts de papilles relevées. On remarque, à la base de la fleur, quelques sétules et quelques écailles avortées.

La tige et les rameaux repoussent du sommet, et chaque jet donne une articulation.

La germination du *Rhipsalis fasciculata* (*Bulletin de* Férussac, f. 22, p. 418) ressemble à celle des *Mammillaria*, mais sa tigelle carrée et chargée sur ses angles de faisceaux de poils, s'élève entre deux arêtes qui pourraient bien représenter des cotylédons.

Soixante-neuvième famille. — *Grossulariées.*

Les *Grossulariées* ont un calice dont le limbe plus ou moins supère est formé de quatre à cinq lobes réguliers et colorés, une corolle à pétales alternes aux lobes du calice et insérés à son ouverture, mais quelquefois avortés, quatre à cinq étamines alternes aux pétales, à filets cylindriques ou coniques, des anthères biloculaires et longitudinalement ouvertes, un ovaire uniloculaire, deux placentas pariétaux et opposés, un style unique de deux à quatre divisions, une baie globuleuse et ombiliquée au sommet, des semences nombreuses à enveloppe gélatineuse et suspendue à de longs podospermes filiformes, un albumen blanchâtre, un embryon petit, une radicule obtuse et dirigée du côté opposé à l'hilus.

PREMIER GENRE. — *Ribes.*

Le *Ribes*, qui forme le seul genre de la famille, se partage en quatre sections :

1° Les *Robsonia;* calice cylindrique et quadrifide;

2° Les *Grossularia;* calice plus ou moins campanulé, tiges souvent aiguillonnées, fleurs en grappes d'une à trois fleurs, feuilles plissées;

3° Les *Ribesia;* calice campanulé ou cylindrique, grappes d'au moins quatre fleurs, feuilles plissées;

4° Les *Symphocalix;* calice tubulé, feuilles enveloppées les unes dans les autres.

La première section est formée du *Ribes stamineum*, arbrisseau à rameaux hispides, aiguillons axillaires, pédoncules biflores et velus, étamines très-saillantes; il est originaire de la Californie, et se fait remarquer par ses feuilles lisses, trilobées, et le beau pourpre de ses fleurs, qui lui donne l'apparence d'un *Fuchsia.*

Les *Grossularia* comptent quinze espèces ou variétés, la plupart originaires de l'Amérique nord et peu cultivées dans nos jardins, où l'on ne connaît guère que le *Cynosbati*, le *Triflorum* et le *Speciosum.*

La seule espèce indigène est l'*Uva crispa*, ou le *Groseiller commun*, qui présente un grand nombre de variétés, les unes relatives à la végétation et dépendant des localités, les autres à la grosseur ou à la couleur des fruits et provenant de la culture; cette plante, dont la feuillaison annonce chez nous le retour du printemps, et dont les fleurs épanouies offrent à l'intérieur un joli appareil de poils rayonnants, porte deux sortes de tiges, les unes provenant des jets stériles de l'année précédente et reconnaissables à leurs épines tricuspidées et à leur écorce blanche chargée de points noirâtres; les autres inermes, beaucoup plus épaisses et revêtues d'une écorce brunâtre; les premières ont leurs aisselles chargées de boutons sessiles, écailleux, foliacés, et dans lesquels, dès la fin de février, on aperçoit les fleurs; les secondes ont les boutons pédonculés, c'est-à-dire redonnant sans cesse du même point des feuilles et des fleurs latérales; cette forme de végétation qui appartient, je crois, à tous les *Ribes*, n'est pas rare dans les plantes où les fleurs sont latérales, et où la pousse, par conséquent, ne périt pas au sommet; on peut remarquer ici que la jeune écorce qui tombe chaque année est dépourvue de lenticelles, tandis que la vieille en porte de très-visibles; que la tige stérile n'a point de rupture, et que les boutons pédonculés sont chargés des écailles desséchées des anciens boutons; ceux-ci sont en conséquence d'autant plus allongés qu'ils sont placés sur des tiges plus anciennes; le *Cynosbati* et le *Triflorum* ont la même structure, et l'intérieur de leur corolle est aussi garni de poils rayonnants imprégnés d'humeur miellée et insérés sur les styles; leurs fleurs, chargées à la base de bractées concaves, appartiennent de même à des grappes lâches et en partie avortées. Le *Triflorum* a les fleurs penchées et le stigmate saillant au-dessus des anthères dont il reçoit le pollen, parce qu'il est fortement incliné.

Mais l'espèce la plus remarquable, celle qui forme un véritable type dans la section, c'est le *Speciosum* des côtes occidentales de l'Amérique nord, dont les grappes lâches portent à peu près trois fleurs d'un beau pourpre qui ont l'apparence des *Fuchsia*, parce qu'elles sont étroites et pendantes; leurs sépales, leurs pétales et leurs filets redressés sont quaternés, au moins dans les individus que j'ai sous les yeux, et leur fécondation est toujours extérieure. On voit, au-dehors de leur calice fermé, les anthères introrses entourant deux petits stigmates en tête, et l'on remarque sur le torus un godet plein d'une humeur miellée sortant par les pétales roulés en tube et imprégnant le fond de la fleur pour la fécondation.

Les *Ribesia* se composent dans De Candolle de trente-quatre

espèces ou variétés, répandues comme les *Grossularia* dans les contrées froides ou tempérées des deux continents, principalement sur les côtes occidentales de l'Amérique nord, où l'on vient d'en découvrir de nouvelles espèces (Voy. *Bulletin de* Férussac, juin 1831), sur les Cordilières et dans la Sibérie; les quatre espèces européennes, qui paraissent bien distinctes, peuvent être rangées sous deux types, l'un à corolle campanulée et tube anthérifère, l'autre à corolle fortement évasée, torus élargi et plane, filets courts et anthères didymes; dans ce dernier type, l'on ne place que l'*Alpinum,* petit arbrisseau dioïque, à écorce blanchâtre et feuilles brillantes, ciliées sur leurs pétioles; ses fleurs mâles, disposées en petite grappe droite, ont leurs anthères bien conformées, bilobées et introrses; mais leur stigmate, quoique plus ou moins bilobé, avorte toujours; les femelles, beaucoup moins nombreuses, ont leurs anthères plus ou moins avortées, mais leurs stigmates sphériques sont recouverts, après l'épanouissement, d'une humeur glutineuse; les fleurs s'étalent horizontalement pour aider la fécondation, et les anthères répandent leur pollen, soit sur les stigmates papillaires, soit sur le torus nectarifère de leurs propres fleurs; ensuite les sépales se referment étroitement, et restent serrés et flétris autour de l'ovaire. Il en est de même des sépales de la fleur mâle, qui s'aplatissent en se fermant et tombent bientôt après avec leurs pédicelles; l'on peut remarquer ici que les stigmates de l'*Alpinum* sont les seuls de tous ces *Ribesia* européens qui, pendant la fécondation, sortent de l'intérieur de leurs fleurs. Près de l'*Alpinum* se range le *Diacantha* de la Sibérie, qui n'en diffère ni par le port ni par le feuillage, mais dont les pétales étalés sont très-petits, et dont les fleurs hermaphrodites et jaunâtres ont un torus nectarifère. Ses feuilles portent deux ou trois petites épines à leur base.

Le second type des *Ribesia* européens est formé de trois espèces : 1° le *Nigrum* des forêts de l'Europe et de la Sibérie, distingué par ses calices campanulés et tomenteux, et surtout par la forte odeur que répandent ses belles glandes dorées et résineuses, placées surtout à la face inférieure des feuilles. On le cultive sous le nom de *Cassis*, et ses baies noires sont parsemées de glandes résineuses comme les feuilles. Gaudin remarque, d'après Withering, que ses pétales se changent quelquefois en étamines. 2° Le *Rubrum,* originaire des forêts de l'Europe et cultivé dans tous les jardins, a les grappes pendantes, les pétales blanchâtres et ses anthères à lobes arrondis, séparés par un large connectif; 3° le *Petrœum,* des montagnes de l'Europe, qui diffère du *Rubrum* par ses calices d'un beau pourpre à lobes ciliés et par ses grappes plus courtes et faiblement pendantes; ses feuilles s'élargissent et perdent leurs poils dans nos jardins.

Dans la plupart des espèces de ce dernier type, telles que le *Petræum*, le *Multiflorum*, etc., le fond de la fleur distille abondamment l'humeur miellée et les grappes sont souvent pendantes, comme par exemple dans le *Multiflore*, de la Croatie, remarquable par ses cinq glandes vertes, alternes aux étamines et sur lesquelles paraissent implantés les pétales petits, élargis et bifides.

C'est dans ce type, et tout près du *Nigrum*, que l'on place le *Sanguineum*, joli petit arbrisseau du fleuve Colombia, à grappes rouges et pendantes, pétales allongés, calice tubulé et ovaire velu. A la fécondation, ses anthères entourent les stigmates à tête glutineuse, et les recouvrent de leur pollen.

La dernière section des *Ribes* ne comprend, dans le Prodrome, que l'*Aureum* et le *Flavum*, tout-à-fait homotypes, des bords du Missouri et du Colombia, et remarquables par leurs tiges couvertes de boutons écailleux, les inférieurs foliacés, les supérieurs foliacés et florifères; les fleurs, d'un jaune doré et agréablement odorantes, sont réellement solitaires aux aisselles, mais paraissent réunies en grappes courtes et corymbiformes, et le calice tubulé se termine par cinq lobes évasés, du centre desquels sort une corolle tubulée à cinq lobes redressés et plus ou moins déchirés, portant à leur base cinq anthères introrses qui entourent et recouvrent de leur pollen un stigmate en tête glutineuse et papillaire; l'humeur miellée sort d'un nectaire placé à la base de l'ovaire; la fécondation s'opère ici à l'entrée du tube corollaire soudé au calice dans une grande partie de sa longueur, et les feuilles trilobées et lisses sont recouvertes de glandes blanchâtres.

Les *Ribes* ont été disséminés dans les zones tempérées ou froides des deux continents, en Europe, en Sibérie, dans les environs du Caucase et sur les sommités des Andes; mais leur véritable patrie est l'Amérique nord, particulièrement la Californie, le Canada et même la baie de Hudson; c'est de ces contrées que les botanistes rapportent tous les jours de nouvelles espèces, qui fleurissent au premier printemps, comme la plupart des européennes.

Les *Ribes* sont de petits arbrisseaux buissonneux, à feuilles simples, pétiolées et lobées; leur inflorescence est en grappes plus ou moins garnies, leurs pédicelles sont chargés de trois bractées, l'une basilaire, les deux autres plus petites et plus voisines du sommet; leurs fleurs, petites, verdâtres ou rougeâtres et quelquefois d'un beau jaune, donnent des baies acidules, sphériques et remplies d'un assez grand nombre de semences.

Les *Ribes* ont des tiges, dont la première écorce blanchâtre et souvent percée de petits points noirâtres disparaît dans l'année, et se

trouve remplacée par une seconde écorce brunâtre, chargée de lenticelles et qui se renouvelle aussi plus tard.

Comme les grappes ne sont jamais véritablement terminales, les boutons, après avoir donné leurs fleurs, au lieu de se détruire, repoussent du même centre de nouveaux boutons chargés, comme ceux des *Berberis*, des anciennes écailles desséchées, et qu'on peut remarquer, non-seulement dans les *Grossularia*, mais encore dans les autres sections.

La végétation des *Ribes* a lieu du centre à la circonférence, en sorte que les tiges extérieures sont les plus anciennes et les autres successivement les plus jeunes; ces dernières, qui prennent naissance près du collet, soulèvent en grossissant la racine principale, qui meurt avec les tiges centrales, en sorte qu'un buisson de *Ribes grossularia* laissé à lui-même se détruit dans le centre, et s'accroît continuellement sur le contour; c'est la raison pour laquelle les jardiniers replantent les *Groseillers* au moins tous les cinq ans.

Les *Ribes épineux*, ou les *Grossularia*, qui forment dans le genre une section très-distincte, portent au-dessous de leurs feuilles une forte épine, tantôt simple, tantôt bifide, ou plus souvent trifide, et qui n'est pas, comme dans les *Berberis*, une feuille transformée, mais qui est due à un renflement du tissu cortical inférieur, dont on voit deux ou trois côtes se relever près de la feuille; cette épine principale ne se désarticule jamais, et ne doit point être confondue avec ces épines moins fortes qu'on trouve souvent éparses sur les tiges et les rameaux des *Ribes* américains.

Les *Ribes* de notre seconde section, ou les *Ribesia*, se distinguent surtout par les glandes résineuses, jaunâtres et souvent odorantes qui recouvrent leur surface, et sont très-marquées dans le *Petræum*, le *Resinosum*, et une foule d'autres; celles du *Nigrum* s'attachent non-seulement aux feuilles, mais encore aux pétales, aux tiges, aux pédicelles, aux écailles et même aux baies, et deviennent à demi liquides par les chaleurs de l'été.

Les pétales des *Ribes* sont insérés sur le calice, à peu près à la même hauteur que les étamines, avec lesquelles ils alternent constamment, et ils forment souvent par leur réunion une petite couronne intérieure, très-saillante dans les *Symphocalix*. La fécondation, qui a toujours lieu dans les mois du printemps, s'opère un peu après l'épanouissement; les deux stigmates glutineux et souvent assez écartés, sont placés à cette époque au-dessus des étamines ou au moins à la même hauteur; les anthères, d'une structure variable et un peu bizarre, sont généralement bilobées, introrses latérales. Au moment où elles répandent

leur pollen sphérique sur le stigmate, le fond de la fleur est imprégné d'humeur miellée; ensuite le calice, qui persiste, se resserre en s'aplatissant; les pédicelles des fruits non fécondés se désarticulent, mais les grappes elles-mêmes ne tombent jamais, parce que le pédoncule est continu; elles sont placées dans les bourgeons aux aisselles des premières feuilles, où elles se trouvent solitaires ou réunies; les dernières feuilles du même bourgeon ne portent point de grappes, et le petit rameau se termine ordinairement à la fin de l'année par un nouveau bouton; les pédicelles, articulés à la base au point où s'insère la bractée, tombent souvent à la maturation.

Les feuilles sont plissées dans les *Grossularia* et les *Ribesia*, et roulées les unes sur les autres dans les *Symphocalix;* leur consistance est généralement assez grande, et leurs dentelures sont glanduleuses; les premières qui se développent ont leur pétiole plus ou moins élargi, et montrent assez bien que les écailles des bourgeons ne sont que des pétioles plus dilatés, dont le limbe a disparu.

L'organe nectarifère varie beaucoup; quelquefois il est peu apparent, mais à l'ordinaire c'est un plateau épais appliqué sur le fond intérieur du calice; dans le *Multiflora* de la Croatie, il est formé de cinq glandes vertes, alternes avec les étamines, et dans presque tous les *Grossularia* de poils rayonnants qui garnissent l'intérieur de la fleur; ces variations dans un organe important en indiquent de correspondantes dans les modes de fécondation, que nous n'avons pas encore bien examinés.

Les baies formées de deux ovaires, et uniloculaires par soudure, portent deux placentas pariétaux liés sans doute aux deux stigmates et aux deux styles tantôt distincts et tantôt réunis; les graines attachées à ces deux placentas sont souvent horizontales, et leur cordon ombilical, au lieu d'entrer immédiatement dans l'embryon toujours voisin du placenta, parcourt au contraire tout le contour de la graine à laquelle il ne se soude que tard; l'embryon est très-petit, ainsi que les cotylédons, et l'albumen occupe presque toute la capacité de la semence.

Les *Ribes* sont assez bien divisés physiologiquement en quatre sections, ou plutôt quatre grands types; mais leurs différentes espèces sont encore trop peu connues pour qu'il soit facile de les ranger en sous-types, et de les distinguer d'avec les simples variétés; c'est aussi la raison pour laquelle nous avons peu d'observations à présenter sur leur compte; nous dirons seulement que ce genre est un de ceux où la nature a mis le plus d'uniformité dans le port extérieur, les tiges, les feuilles, l'inflorescence, les pédicelles, les bractées et les baies,

mais où ses fleurs varient le plus, soit dans leur forme, soit dans leur fécondation, soit enfin dans la structure et la position de leur nectaire; toutefois, si l'on en excepte les mouvements des calices, qui s'ouvrent dans l'épanouissement pour se refermer ensuite, et ceux des pédoncules qui s'inclinent et pendent presque toujours, je n'ai remarqué dans ces plantes aucun signe bien prononcé de sensibilité vitale.

J'ajouterai en finissant que l'efflorescence centripète est à peu près simultanée dans toutes les grappes; que la fécondation, dans les espèces hermaphrodites, commence avec l'épanouissement et dure quelques jours; que les formes générales de fécondation sont au nombre de deux, celle des fleurs évasées où les étamines libres se rapprochent du style, comme dans le *Rubrum*, le *Petræum*, et celle à fleurs cylindriques où les anthères entourent le pistil sur lequel elles répandent leur pollen; les anthères du *Rubrum* sont très-remarquables par leurs deux lobes globuleux, séparés par un large connectif; le *Gracile* a les fleurs renversées, ainsi que les anthères saillantes hors du tube, avec ses deux stigmates amincis et son lobe calicinal garni de poils visqueux, comme celui de l'*Uva crispa*.

Le *Speciosum*, à fleurs rouges longuement tubulées et renversées, a toute la fécondation du *Gracile*.

Le phénomène le plus remarquable que présente ce genre, c'est celui de ces espèces dioïques dont les fleurs sont si manifestement conformées pour la destination qu'elles devaient remplir; je l'ai décrit en détail en parlant du *Ribes alpinum;* Spach le mentionne encore dans deux autres espèces, le *Diacanthum* et le *Resinosum*, que je n'ai pas eu encore l'occasion d'examiner; mais j'ai vérifié que l'*Alpinum* n'est pas toujours dioïque, et qu'il y a des pieds dont les fleurs ont des ovaires à stigmates bien conformés et dont les anthères ne sont pas dépourvues de pollen.

La fécondation me paraît toujours s'opérer ici par l'intervention de l'humeur miellée, qui sort d'un nectaire placé à la base de l'ovaire; mais les organes floraux ne sont pas conformés de la même manière pour recevoir son influence; tantôt, comme dans les *Grossularia*, les étamines et les pistils sont placés dans l'intérieur de la fleur et entourés de poils rayonnants; tantôt, comme dans quelques *Ribesia*, la corolle est évasée, ou bien, ainsi que dans les *Robsonia*, les étamines sont saillantes hors d'un calice cylindrique; mais nous ne pouvons pas nous arrêter à énumérer ces formes diverses qui varient presque selon les espèces, et nous devons seulement constater dans toutes la présence d'une humeur miellée, en laissant aux observateurs attentifs

le soin de remarquer les rapports qui existent sans doute ici entre l'arrangement des organes sexuels et la fonction qu'ils avaient à remplir.

Soixante-dixième famille. — *Saxifragacées.*

Les *Saxifragacées* ont un calice à cinq sépales plus ou moins réunis, et dont le tube plus ou moins adhérent est quelquefois entièrement libre; les pétales qui avortent rarement sont caducs ou persistants; les étamines, insérées au calice comme les pétales avec lesquels elles alternent, sont quelquefois au nombre de dix, et alors les cinq secondaires sont opposées aux pétales; les filets sont subulés, les anthères ovales et biloculaires, le pollen est ellipsoïde à trois plis avec quelques papilles, l'ovaire est ordinairement formé de deux carpelles surmontés d'autant de styles persistants, terminés par des stigmates en massue, le fruit est une capsule à deux valves dont les bords sont tantôt réfléchis en dedans, tantôt peu ou point repliés, et représentant, selon ces différents cas, une capsule biloculaire, semi-biloculaire ou uniloculaire; les valves s'ouvrent de la base au sommet ou du sommet à la base; les placentas, placés sur toute la longueur des sutures, près de la base ou vers le sommet, portent des semences nombreuses et presque horizontales; l'albumen est charnu, l'embryon petit, ainsi que la radicule toujours tournée vers l'ombilic; les cotylédons sont courts et ovales.

Cette famille assez naturelle est formée d'arbres ou d'arbrisseaux étrangers ou d'herbes vivaces et annuelles, dont plusieurs appartiennent à l'Europe.

Première tribu. — ESCALLONIÉES.

Les *Escalloniées* sont des arbrisseaux ou rarement des arbres, à feuilles opposées, coriaces, simples, glabres, à dentelures glanduleuses et dépourvues de stipules; leurs fleurs hermaphrodites sont régulières, terminales, solitaires ou disposées en grappes et en panicules; leur calice adhérent et persistant est divisé en cinq ou six lobes, leurs pétales étroits et dépourvus d'onglet sont périgynes, insérés à l'ouverture du calice et alternes à ses lobes, les étamines ont les filets

distincts, l'ovaire est formé de deux carpelles étroitement unis, le style est unique et le stigmate bilobé ou capitulé.

Cette nouvelle tribu, qui ne compte encore qu'un petit nombre de genres, est à peu près confinée au Chili, sur les Andes, au Brésil, dans la Nouvelle-Hollande et la terre de Magellan; elle s'approche des *Grossulariées* pour la structure florale, des *Ericinées* et des *Vacciniées* pour le port.

Escallonia.

L'*Escallonia* a un calice semi-globuleux à cinq lobes linéaires, cinq pétales insérés sur le calice, cinq étamines et un stigmate pelté, la capsule est une baie à peu près biloculaire, ouverte irrégulièrement par des trous placés à sa base; la cloison incomplète est placentifère et roulée sur ses bords près du sommet; les semences très-nombreuses sont scrobiculées.

On divise ce genre en deux groupes, qui renferment déjà trente-cinq espèces:

1° Celui des espèces à fleurs solitaires;

2° Celui des espèces à fleurs paniculées.

On place dans le second, qui est le plus nombreux, le *Rubra* et le *Floribunda*, assez communs dans nos serres.

Le premier est un petit arbrisseau à tige et rameaux cylindriques, durs, velus et dépourvus de lenticelles; les feuilles éparses et brillantes en dessus sont recouvertes en dessous de glandes discoïdes et bordées de dentelures glanduleuses; ses fleurs disposées en petits corymbes lâches sont pédonculées et ont un calice adné; ses cinq pétales roses et réunis en tube ont l'estivation des *Labiées;* ses cinq étamines alternes aux pétales ont les anthères introrses à pollen adhérent, et un connectif cartilagineux appliqué sur toute la surface extérieure; l'ovaire est surmonté d'un corps jaune, fongueux et cylindrique, qui distille dès son sommet des gouttelettes emmiellées; le stigmate, à la même hauteur que les anthères, est une tête verte, aplatie et fortement visqueuse.

Le second, qui appartient également aux Andes, est remarquable par ses beaux corymbes de fleurs blanchâtres; ses feuilles, ses rameaux et ses calices sont recouverts de glandes résineuses; ses anthères introrses latérales, à parois renversées et toutes recouvertes de pollen entourent un stigmate visqueux et épais; l'humeur mellifère distille d'un beau nectaire jaune et fongueux qui enveloppe presque tout l'ovaire.

Ce genre appartient en entier à l'Amérique méridionale, soit équatoriale, soit extratropicale; dans la partie occidentale, les *Escallonia*, qui croissent depuis mille jusqu'à près de deux mille cinq cents toises, constituent, d'après HUMBOLDT, une région végétale particulière; Auguste SAINT-HILAIRE en a rapporté du Brésil plusieurs espèces nouvelles, qui appartiennent également aux régions élevées.

Deuxième tribu. — CUNONIÉES.

Les *Cunoniées* sont des arbrisseaux ou des arbres à feuilles opposées et stipules interpétiolaires; leurs fleurs ont quatre ou cinq pétales, huit ou dix étamines et deux ou trois styles libres ou réunis; leur fruit est biloculaire ou triloculaire.

Cunonia.

Le *Cunonia* a un calice de cinq divisions qui se désarticulent à la base, autant de pétales obtus, alternes aux lobes du calice, dix étamines à filets planes, entremêlées d'autant de glandes, un ovaire libre et biloculaire, deux styles persistants, deux carpelles concrets s'ouvrant de la base au sommet, et plusieurs semences légèrement aplaties et ailées.

Ce genre est formé de trois espèces, l'une du Cap, l'autre de Java, et la dernière de l'île Célèbes. La première est un arbrisseau, dont les stipules semblables à celles du *Tulipier* s'ouvrent pour chaque paire de feuilles, et portent sur leur disque intérieur des glandes, d'où sort une liqueur blanche qui enduit la feuille ailée et non encore développée. Il n'y a point d'autre bouton que cette stipule, qui reste fermée l'hiver. Les deux autres espèces, qui ont aussi les feuilles ailées, paraissent homotypes. Tous les *Cunonia* ont les fleurs nombreuses disposées en grappe spiciforme ou en panicules.

Troisième tribu. — BAUÉRÉES.

Les *Bauérées* sont des arbrisseaux à feuilles opposées, sessiles, ailées et dépourvues de stipules; leurs fleurs polyandres ont six à neuf pétales; leur capsule biloculaire s'ouvre au sommet entre les deux styles.

Bauera.

Le *Bauera*, le seul genre de la tribu, a un calice persistant de six à neuf divisions adnées à l'ovaire par leur base, six à neuf pétales

caducs, des étamines nombreuses inserées sur le calice, deux styles allongés terminés par des stigmates globuleux, une capsule presque entièrement libre, biloculaire et un peu enflée, des semences nombreuses placées vers le mileu de la capsule.

Ce genre renferme quatre espèces de la Nouvelle-Hollande, dont trois homotypes, et dont la dernière ou le *Capitata* a les fleurs réunies en tête au sommet des tiges; le *Rubioides*, qui est le plus répandu, a la tige redressée, les feuilles opposées, dentées et trifoliolées, et comme verticillées autour des nœuds de la tige; les fleurs, solitaires et pédonculées aux aisselles supérieures, sont rouges, ainsi que dans le reste du genre, et ont un calice persistant qui se referme dans la maturation.

La fécondation est directe; les étamines libres sont dépourvues de mouvements, et les styles se recourbent sur les anthères jaunâtres, qui lancent leur pollen sur les stigmates par les deux pores dont elles sont percées au sommet. Je n'ai pas vu l'humeur miellée.

La tige se développe indéfiniment avec les fleurs; l'on pourrait considérer les feuilles comme simples et accompagnées de deux bractées de même forme et de même consistance, de même que dans les *Rubiacées.*

Quatrième tribu — HYDRANGÉES.

Les *Hydrangées* ont les feuilles opposées, simples et dépourvues de stipules, les fleurs pentapétales, décandres et disposées en corymbes souvent stériles sur les bords et quelquefois même au centre.

PREMIER GENRE. — *Hydrangea.*

L'*Hydrangea* a le tube calicinal hémisphérique, marqué de dix côtes, adné à l'ovaire et terminé par un limbe à cinq dents persistantes, deux styles distincts, une capsule biloculaire à valves recourbées en dedans, couronnée par les styles et s'ouvrant par un trou au sommet, des semences nombreuses et réticulées.

On divise ce genre en deux groupes artificiels :

Celui des espèces américaines, ou *Hydrangées vraies;*

Celui des espèces asiatiques, ou *Hortensia.*

Le premier et le moins nombreux comprend dans le Prodrome cinq espèces homotypes, dont quatre appartiennent à l'Amérique nord et la dernière au Pérou; les plus connues sont l'*Arborescens* à fleurs presque toutes fertiles; le *Nivea* à feuilles cotonneuses en dessous et fleurs stériles sur les bords; enfin le *Quercifolia* à feuilles élargies,

sinuées et fleurs également avortées sur les bords, mais disposées en corymbes ou plutôt en cymes ovoïdes et non fastigiés, comme dans les deux précédentes.

Ces plantes, ainsi que toutes celles de notre premier groupe, sont des sous-arbrisseaux dont la tige molle et médullaire périt chaque année jusque près de la base, et pousse des rejets de ses racines rhizomatiques; leurs feuilles, comme celles du second groupe, sont grandes et opposées; les tiges chargées de lenticelles portent à leur sommet des cymes de fleurs blanches, tout-à-fait semblables à ceux du *Viburnum opulus* pour la structure générale et le développement extraordinaire du rayon.

La corolle des fleurs fertiles, car celle des autres avorte constamment, est en estivation valvaire indupliquée, comme dans les *Clematis;* chaque pétale recouvre deux étamines à filets irrégulièrement plissés; les anthères sont blanches et bilobées, et le nectaire est une belle glande jaunâtre qui entoure l'ovaire. La corolle tombe après l'épanouissement, mais le calice persiste.

Les stigmates sont bilobés, mais si mal conformés qu'on ne peut pas y découvrir nettement le véritable siége de l'organe; c'est peut-être une rainure qu'on aperçoit dans leur milieu, et qui semble porter quelques traces de papilles; toutefois il est fort douteux que la plupart des *Hydrangées* proprement dites soient fécondes dans nos climats; car leurs anthères même paraissent à peine s'ouvrir, et ne contiennent qu'une petite quantité de pollen blanchâtre.

Les capsules du *Quercifolia* se détruisent avant de mûrir, mais celles des deux autres espèces paraissent mieux conformées; elles s'ouvrent horizontalement comme une boite à savonnette, et leur couvercle se compose des lobes du calice réunis aux deux styles et au sommet de la capsule; le fond est une petite patère évasée où l'on aperçoit le dissépiment et les traces des deux placentas, mais où l'on ne trouve point de véritables semences; c'est pourquoi les jardiniers ne multiplient les *Hydrangea* que de marcottes ou de boutures.

Les *Hydrangées* de notre second groupe, dispersées au Népaul, dans les forêts de Ceylan, aux Indes orientales, au Japon et à la Chine, forment à peu près une quinzaine d'espèces ou de variétés. La plus connue est l'*Hortensia,* cultivé depuis un temps immémorial au Japon, comme à la Chine, et introduit actuellement dans tous nos jardins; ses fleurs, dont l'ensemble forme une belle tête sphérique ordinairement rouge, mais quelquefois bleue, sont toutes infécondes, précisément comme celles du *Viburnum opulus flore pleno,* ou *Boule de Neige;* toutefois, au milieu de ces fleurs monstrueuses, on en

remarque çà et là quelques-unes dont les calices ont conservé leur forme primitive, et dont les pétales en estivation valvaire renferment de huit à dix étamines à anthères biloculaires et rouges, comme toutes les autres parties du corymbe; au milieu de ces anthères, on voit le rudiment d'un ovaire infère à stigmate bilobé et renfermant quelques vestiges de graines. Ces fleurs monstrueuses de l'*Hortensia* durent très-long-temps, parce qu'elles ne sont, pour ainsi dire, que des calices colorés, et leur éclat est encore relevé par des touffes de belles feuilles vertes, épaisses, un peu laurinées et régulièrement opposées.

L'inflorescence de l'*Hortensia* est à peu près simultanée, et sa végétation ressemble tout-à-fait à celle des *Hydrangea* de notre premier groupe; ce sont toujours des tiges peu consistantes, fortement médullaires et marquées de lenticelles allongées; le plissement des feuilles est involutif dans les deux groupes, c'est-à-dire, que le bord de chaque feuille embrasse le bord correspondant de l'autre feuille, et est embrassé par l'autre.

Le principal phénomène que présente ce genre est celui de ces fleurs avortées, qui, dans nos climats, ne donnent jamais de graines fertiles; en sorte que la multiplication ne peut avoir lieu que par des marcottes ou par des boutures. Il en est à peu près de même des espèces cultivées de temps immémorial dans les jardins de la Chine et du Japon, et dont les principales sont notre *Hortensia*, l'*Azizai* de Sicbold, le *Japonica* du même auteur, l'*Alternifolia* et l'*Involucrata*; sans doute qu'il en est autrement des espèces restées sauvages, et qu'on trouve dans les montagnes du Népaul ou du Japon, comme aussi dans celles de l'Amérique nord, lorsqu'elles n'ont pas encore été transportées dans nos jardins; toutefois je ne vois dans les ouvrages botaniques aucune mention des graines des *Hydrangea*, excepté dans Gærtner, qui, dans la fig. 7 de sa planche 30, mentionne et représente celles de l'*Arborescens*; mais il n'assure pas qu'elles soient fertiles, et il ne fait aucune mention des fleurs extérieures avortées.

Quoi qu'il en soit, et que l'échantillon qui a servi à la description de Gærtner fût sauvage ou cultivé, il n'en est pas moins certain que les fleurs des *Hydrangea* avortent très-facilement, surtout dans le contour, et que nous n'avons encore trouvé aucun moyen de les ramener à leur état naturel. Cette singulière disposition est la cause pour laquelle les *Hydrangea*, si brillantes par leur port et l'éclat de leurs fleurs, ne présentent aux obervateurs qu'un petit nombre de ces faits curieux qui sont si multipliés dans la plupart des autres plantes; on ne connaît ni les divers modes de leur fécondation, ni les mouvements de leurs étamines et de leur corolle, ni leur dissémina-

tion ; leurs tiges sont presque toujours molles et médullaires, leurs feuilles opposées, larges et à peu près immobiles, et leurs fleurs disposées en cymes au sommet des tiges. Les seules remarques que j'aie pu faire, c'est qu'une des espèces du second groupe a les feuilles alternes, que l'*Involucrata* du Japon a les feuilles involucrées, et que le *Virens* de la même contrée est souvent grimpant. Au reste, on peut trouver dans les *Acta natur. curiosor.*, v. 12, p. 686, un mémoire du docteur Sicbold sur les *Hydrangea*, soit naturels, soit cultivés au Japon et à la Chine.

J'ai vu dans l'*Hydrangea arborescens* deux stigmates épaissis et mal conformés, dix étamines à anthères demi-avortées, une glande portant l'ovaire et entourée d'un godet qui ne renfermait point d'humeur miellée ; est-ce l'absence de cette humeur qui rend la fleur infertile ?

SECOND GENRE. — *Deutzia.*

Le *Deutzia* a le tube calicinal adhérent à l'ovaire et le limbe quinquéfide ; les pétales, qui varient de cinq à sept, sont ovales oblongs ; les dix étamines ont leurs filets dilatés et tricuspidés au sommet, et les anthères didymes sont attachées à la pointe moyenne ; les styles sont filiformes ; la capsule globuleuse, tronquée, ombiliquée et couronnée par les styles persistants, est composée de trois ou quatre coques, qui s'ouvrent à la base par autant de trous, et laissent échapper chacune dix à douze semences oblongues, acuminées et aplaties ; l'albumen est charnu, la radicule supère est allongée.

Ce genre est formé uniquement du *Scabra*, sous-arbrisseau très-rameux du Japon, qui a le port du *Styrax*, et dont les fleurs d'un beau blanc sont réunies en grappes au sommet des rameaux ; ses feuilles ovales acuminées, sont pétiolées, opposées, dentées et recouvertes comme les tiges de poils étoilés.

La fécondation s'opère par l'humeur miellée ; les anthères latérales à pollen jaune et parois renversées penchent l'extrémité de leurs filets sur les stigmates papillaires et allongés en spathule, et l'on voit sur le torus un beau nectaire brun et relevé qui entoure la base du style.

Cette plante, très-remarquable par sa conformation, n'appartient encore directement à aucune des familles connues ; elle s'éloigne des unes et des autres par ses étamines tricuspidées et surtout par la structure de sa capsule perforée ; toutefois, il est difficile de l'éloigner des *Saxifragacées* : Spach la place parmi les *Philadelphus*, tout près des *Hydrangea*.

Cinquième tribu. — SAXIFRAGÉES.

Les *Saxifragées* sont des herbes à feuilles ordinairement alternes et toujours dépourvues de stipules; leurs fleurs toutes fertiles et rarement solitaires forment des grappes ou des panicules.

PREMIER GENRE. — *Saxifraga.*

Les *Saxifrages* ont un calice à cinq sépales plus ou moins réunis, cinq pétales entiers et rarement irréguliers, dix étamines dont cinq opposées aux pétales, des anthères biloculaires, une capsule libre ou adnée au calice, deux carpelles souvent soudés jusqu'au style, des semences nombreuses, ridées ou lisses et disposées en plusieurs séries.

On divise ce genre en neuf sections :

1° Les *Porphyrion;* calice droit, allongé, persistant, gamosépale, libre ou soudé à l'ovaire, semences anguleuses, lisses ou ridées, feuilles opposées très-petites, persistantes et coriaces, fleurs rouges et rarement jaunes;

2° Les *Aizoonia;* calice droit, allongé, persistant, gamosépale et soudé à l'ovaire, semences ovales, triquètres et ridées, feuilles alternes, sessiles, coriaces, glaucescentes, à rebord cartilagineux, fleurs blanches, jaunes ou rouges.

3° Les *Dactylites;* calice droit, allongé, persistant, gamosépale, soudé à l'ovaire, feuilles alternes, planes, herbacées, entières ou lobées, jamais ponctuées ni cartilagineuses sur les bords, fleurs blanches ou jaunes et rarement pourprées;

4° Les *Bergenia;* calice gamosépale et non soudé, semences anguleuses et lisses, hampe épaisse, fleurs en cymes, pourprées ou blanches, feuilles coriaces et persistantes;

5° Les *Micranthes;* calice gamosépale à la base, capsule enflée, stigmate presque sessile, semences oblongues et lisses, feuilles oblongues et radicales, fleurs petites, agglomérées en tête ou en panicule.

6° Les *Arabidia;* calice légèrement gamosépale, ouvert ou réfléchi et jamais adhérent; pétales longuement onguiculés et quelquefois inégaux, semences striées longitudinalement, feuilles alternes, cunéiformes et rosulées;

7° Les *Hydatica;* calice légèrement gamosépale et non adhérent, corolle à peine irrégulière, à nervures palmées, semences rudes et irrégulièrement sphériques, feuilles coriaces et à peu près cunéiformes;

8° Les *Micropetalum ;* calice légèrement gamosépale et non adhérent, semences oblongues, tiges feuillées, fleurs paniculées, feuilles alternes et marcescentes ;

9° Les *Hirculus ;* calice légèrement gamosépale et non adhérent, semences oblongues, ponctuées ou ridées, tige feuillée et stolonifère, feuilles alternes, étroites, entières, marcescentes et ciliées sur les bords.

Les *Porphyrion* sont formés d'espèces évidemment homotypes, dont trois, l'*Oppositifolia*, le *Biflora* et le *Retusa*, sont originaires des Alpes et des Pyrénées, et dont la quatrième, l'*Escholtzii*, se trouve au golfe de Saint-Laurent avec la première ; elles habitent toutes près des neiges éternelles, et forment sur les rochers qu'elles tapissent et le long desquels elles pendent, des touffes recouvertes d'élégantes fleurs printanières, d'un pourpre bleuâtre ; leurs tiges gazonnantes et couchées sont recouvertes de petites feuilles épaisses, triquètres, glaucescentes et percées au sommet d'un à trois pores excrétoires, d'abord recouverts d'une squamule, et ensuite nus ; leurs fleurs terminales et pédonculées, qui varient d'une à cinq, se dessèchent sans tomber, de même que les feuilles, et les racines, qui sont de vrais rhizomes, redonnent chaque année de nouvelles pousses qu'on reconnaît à leurs feuilles serrées et imbriquées sur quatre rangs.

Les stigmates sont développés avant que toutes les anthères, rouges et introrses, aient répandu leur pollen ; les étamines s'approchent successivement du pistil, en même temps que l'humeur miellée recouvre le torus ; le calice est libre dans l'*Oppositifolia* et le *Biflora*, mais adhérent dans le *Retusa ;* les feuilles du *Biflora* sont faiblement cartilagineuses, et les semences du *Retusa* sont lisses et brillantes ; l'*Escholtzii*, du golfe Saint-Laurent, qui est une très-petite plante à fleurs jaunes et styles divergents, pourrait bien n'être pas homotype aux espèces européennes.

Koch ajoute à nos *Porphyrion* européens deux espèces secondaires : le *Rudolphiana* et le *Kochii*, la première très-voisine de l'*Oppositifolia*, et la seconde du *Biflora ;* elles ont, comme toutes les espèces du groupe, des tiges vivaces ordinairement couchées, qui se développent constamment par le sommet et conservent long-temps leurs vieilles feuilles desséchées ; les jeunes portent toutes, comme les autres *Porphyrion*, à leur sommet épaissi, un à trois pores d'abord recouverts d'une écaille crustacée et ensuite nus.

Les *Aizoonia*, une des sections les plus nombreuses et les plus tranchées, se partagent en quatre groupes :

1° Celui à feuilles ligulées, obtuses et cartilagineuses sur les bords ;

2° Celui à feuilles ligulées, spathulées, ponctuées, cartilagineuses et entières sur les bords ;

3° Celui à feuilles triquètres et obtuses ;

4° Celui à feuilles triquètres et allongées en pointes piquantes.

Le premier compte quatre espèces distinctes et quelques autres peu connues qui n'en sont peut-être que des variétés ; la première et la plus brillante est le *Cotyledon,* qui habite les flancs abruptes des montagnes primitives, et tapisse les rochers du passage méridional du Simplon, de ses magnifiques panicules d'un blanc de neige; la seconde est le *Longifolia*, des Pyrénées et des rochers de la Provence, à panicules moins étalées et à fleurs blanches, ponctuées de pourpre ; la troisième est l'*Aizoon*, qui recouvre tous les rochers de nos montagnes de ses rosules couronnées de petites panicules de fleurs d'un blanc sale, taché de points jaunes et pourpres ; enfin la dernière, ou le *Mutata,* plus rare que les précédentes, originaire des Pyrénées et des Alpes, et qui se distingue par ses belles panicules pyramidales d'un jaune orangé et souvent ponctué.

Le second ne compte que deux espèces : le *Media* et l'*Aretioides*, tous les deux des Pyrénées, à fleurs paniculées, rouges dans la première et jaunes dans la seconde; comme elles croissent l'une près de l'autre, elles ont produit des hybrides qui vivent dans leur voisinage, et dont les principales sont l'*Ambigua*, le *Luteo-purpurea* de De Candolle et le *Lapeyrousii* de Don.

Le troisième est formé de quatre espèces principales et homotypes, le *Diapensioides*, le *Cœsia*, le *Patens* et le *Valdensis*, qui sont de petites plantes alpines, gazonnantes, à feuilles épaisses, courtes et glaucescentes, fleurs rares, petites et blanches ; les autres, qui ne sont guère que des variétés, croissent principalement sur les rivages arctiques de l'Amérique septentrionale.

Le dernier comprend aussi trois espèces européennes : le *Tenella*, des Alpes de l'Autriche, le *Burseriana* et le *Vandellii*, des pentes méridionales des Alpes italiennes ; les unes et les autres ont les feuilles fermes, lisses ou ciliées et percées d'un pore au sommet ; leur tige souvent glanduleuse porte des fleurs petites, peu nombreuses et blanchâtres ; leurs étamines et leurs styles sont saillants et le stigmate du *Burseriana* est disciforme ; ce qui indique peut-être un mode particulier de fécondation ; la seule espèce étrangère qui mérite ici d'être notée est le *Juniperina*, du Caucase, à feuilles dures et piquantes, et fleurs ramassées en épi globuleux.

Les *Aizoonia* ont les feuilles réunies en rosettes plus ou moins pédonculées, et qui émettent de leur centre des tiges à peu près nues,

presque toujours glanduleuses et chargées de fleurs blanches, quelquefois jaunes ou rouges et ordinairement tachées; du bas de ces rosules florales qui périssent toutes les années, naissent des stolons ou des rejets terminés par des rosules au moyen desquelles la plante s'étend et se multiplie. GAUDIN dit que le *Mutata* ne produit point de rosules, et KOCH ajoute que la plante est bisannuelle, ce qui explique le fait; du reste tous les autres *Aizoonia* sont vivaces, et se distinguent à leurs feuilles marquées sur les bords de points enfoncés, fermés par une écaille qui tombe plus tôt ou plus tard; ces feuilles, disposées en ordre alterne sur les rosules et sur les tiges, sont ciliées à la base et se dessèchent sans tomber.

La fécondation doit un peu varier ici selon les groupes, dans l'*Aizoon*, le *Cotyledon*, le *Diapensioides*, le *Patens*, etc., les anthères s'approchent successivement du centre de la fleur, et s'ouvrent en répandant leur pollen sur l'humeur visqueuse qui distille du torus, avant que les styles soient écartés et par conséquent que les stigmates soient formés; j'ai vu dans le *Patens* de GAUDIN, qui n'est peut-être qu'une variété remarquable du *Cæsia*, le pollen jaunâtre tapisser le torus avant que les styles fussent écartés, et par conséquent que les stigmates fussent développés; mais comme les fleurs ne paraissent pas toutes en même temps, la fécondation des *Aizoonia* pourrait bien être quelquefois réciproque.

Les *Dactylites* se partagent en trois groupes :

1° Celui à racine vivace et souvent stolonifère ;

2° Celui à racine annuelle ou bisannuelle, et pétales souvent échancrés;

3° Celui à racines bulbifères et feuilles marcescentes.

Le premier contient à peu près cinquante espèces ou variétés, dispersées sur les montagnes de l'Europe, au Népaul, dans les contrées du pôle arctique et même sur les Andes; les principales espèces européennes, dont les autres sont souvent des variétés modifiées par le climat sont: 1° le *Sedoides*, à feuilles cartilagineuses et pétales étroits; 2° le *Planifolia*, à feuilles molles, serrées et fleurs d'un jaune citron; 3° l'*Androsacea*, à tige à peu près dépourvue de feuilles et chargée d'une à quatre fleurs; 4° le *Seguierii*, à tige biflore et pétales jaunes ou orangés; 5° le *Muscoides* ou le *Cespitosa*, qui présente une multitude de variétés et se reconnaît à ses gazons plus ou moins glanduleux, à ses petites fleurs d'un blanc jaunâtre ou pourpres, à ses stigmates aplatis et à ses semences ovoïdes, irrégulièrement tronquées; 6° l'*Exarata*, à nervures fortes et saillantes, fleurs blanches, stigmates larges et spathulés; 7° le *Geranioides*, des rochers ombragés des Pyrénées,

dont l'on compte plusieurs variétés, comme l'*Irrigua*, à feuilles de *Geranium* et fleurs du *Granulata*; 8° enfin l'*Hypnoides* aussi polymorphe que le *Muscoides*, à tige parviflore à peu près nue, feuilles herbacées et rameaux stériles souvent chargés de gemmes.

Le deuxième groupe, remarquable par ses racines annuelles ou bisannuelles, n'est guère formé que de deux espèces : 1° le *Petrœa*, des pentes méridionales des Alpes italiennes, à tiges très-rameuses, feuilles très-molles et semences noires très-ridées; 2° le *Tridactylites*, des sables et des murs de toute l'Europe et dont les petites fleurs sont d'un blanc pur; on lui associe comme variété ou comme espèce le *Controversa*, qui, quoique annuel, croît sur les Alpes du Piémont et sur les Pyrénées, où il présente plusieurs variétés.

Enfin le troisième groupe, assez répandu en Sibérie et sur les rivages arctiques, n'offre guère qu'une espèce indigène, le *Granulata* de l'Europe tempérée, qu'on reconnaît à ses belles touffes de feuilles épaisses, réniformes et visqueuses, à ses corolles blanches, à ses longs styles parallèles et à ses stigmates spathulés. On range toutefois sous ce même groupe le *Bulbifère*, des collines arides de l'Europe, à tiges chargées de bulbilles dans les aisselles, ainsi que le *Cernua* de la Sibérie et de la Suisse, à pédoncule uniflore; mais comme cette dernière a toujours les styles difformes et imparfaits, et que l'autre n'a point des caractères assez contants pour former une espèce, on présume avec raison que toutes les deux pourraient bien être de simples variétés du *Granulata*.

Les *Dactylites* se reconnaissent promptement à leurs feuilles planes, molles, dépourvues de pores sur les bords et presque toujours divisées au sommet en trois ou cinq lobes, assez variables pour que l'on trouve dans le même individu des feuilles entières, entremêlées aux autres. La propagation, au moins dans les espèces du premier groupe, s'opère par des rejets qui s'allongent la première année et fleurissent la seconde; ainsi, par exemple, on voit dans le *Muscoides* des tiges desséchées dont la base porte des rejets fleuris, et dans une variété de l'*Hypnoides* des rejets chargés de bulbilles; dans le second groupe, formé de plantes annuelles, on n'aperçoit, il est vrai, aucun stolon, mais les graines se répandent de très-bonne heure et germent avant l'hiver; et c'est la raison pour laquelle le *Controversa*, quoique vivant auprès des neiges, se perpétue depuis des siècles; cependant dans le dernier groupe et aussi dans quelques espèces du premier, la reproduction se fait par des bulbilles placées autour des racines et sur les aisselles, en sorte qu'on peut dire que les plantes dont il est formé sont annuelles, comme celles du second groupe; ces bubilles, dont l'enveloppe est blanche

avec des teintes rougeâtres, se composent dans le *Granulata*, et sans doute aussi dans les autres, de petites feuilles verdâtres, appliquées les unes contre les autres et toutes prêtes à se développer lorsqu'elles seront placées dans des circonstances convenables.

Les fleurs des *Tridactylites* sont blanches ou quelquefois jaunâtres, tantôt petites, tantôt au contraire très-grandes, comme dans le *Granulata;* leur ovaire, infère dans les deux premiers groupes, et semi-supère dans le troisième, est recouvert d'un torus épais, jaunâtre, où j'ai cru apercevoir plusieurs fois dix pores mellifères; les anthères s'ouvrent successivement, les calicinales les premières; mais elles ne s'inclinent pas d'une manière aussi marquée que dans les autres sections; au moment où elles répandent leur pollen souvent jaunâtre, les deux styles sont encore appliqués fortement l'un contre l'autre, et les stigmates ne sont pas développés; mais pendant la maturation, au moins dans le *Tridactylites* et toutes les variétés du *Geranioides*, la partie supérieure de la capsule, la seule qui soit découverte, s'élargit fortement et prend une consistance cartilagineuse; les styles et les stigmates se divariquent beaucoup, et l'on voit apparaître la ligne de suture qui parcourt toute la largeur du péricarpe, entre les deux styles; les valves s'ouvrent ensuite par le sommet, et mettent à découvert de nombreuses semences multisériées, sur les deux faces placentifères de la cloison. Il est clair qu'ici les cordons pistillaires descendus des stigmates s'étendent sur toute la largeur de la cloison.

La fécondation est directe, quoique les stigmates ne soient pas encore développés lorsque les anthères commencent à répandre leur pollen. Dans le *Geranioides*, que je prends ici pour type, les anthères d'abord extrorses ferment ensuite par leur réunion toute l'entrée de la fleur; elles s'ouvrent alors et répandent leur pollen adhérent sur le torus glanduleux et mellifère, en même temps que sur les stigmates placés au-dessous et qui commencent à se former; la fécondation ne peut pas être réciproque, car les calices restent toujours redressés.

Les *Bergenia*, très-distincts des autres *Saxifrages*, et qui feront un genre propre dès qu'ils seront plus nombreux, se composent de deux espèces, le *Crassifolia*, de la Sibérie, et le *Ligulata*, du Népaul, appartenant au même type, mais cependant très-distinctes; celle-ci a les feuilles transparentes, réticulées et ciliées et les calices frangés; celle-là, fort répandue dans nos jardins, où elle se conserve sans culture, a les feuilles grandes, ovales, roulées en cornet et sortant d'un rhizome épais et traçant; ses fleurs, d'abord renfermées dans des écailles qui naissent de la base des feuilles, sont portées sur une hampe fistuleuse qui donne, dès la fin de l'hiver, une panicule serrée d'un beau

rouge; le calice est libre, court, renflé et non réfléchi; les étamines sont sans mouvement; le pistil est formé de deux ou trois carpelles supères et terminés par des stigmates languetés et triquètres; enfin, le torus porte au-dessus de sa base dix godets nectarifères; malgré cette organisation florale, qui paraît très-complète, les graines ne mûrissent pas, je crois, dans nos climats.

Les *Micranthes,* qui me paraissent aussi homotypes, ont les feuilles radicales oblongues, repliées en dessous, glanduleuses et réunies en une touffe épaisse à racine vivace ; elles sont entièrement inconnues à nos Alpes et ne se trouvent guère que dans l'Amérique septentrionale, la Sibérie et le Népaul; toutefois l'*Hieracifolia*, du Groenland, habite aussi les montagnes de la Hongrie, et le *Nivalis*, qui lui ressemble beaucoup est commun à l'Amérique du nord, aux montagnes de la Laponie et de l'Auvergne ; les deux principales espèces de la section sont le *Pensylvanica* et l'*Hieracifolia* qui se multiplie très-bien dans nos jardins; la première a ses longues hampes chargées de fleurs jaunâtres, à calice réfléchi et infère; ses anthères briquetées s'ouvrent plutôt au sommet que latéralement, et les stigmates développés à la fécondation sont deux têtes visqueuses; la seconde ressemble beaucoup à la première pour la structure générale et le port, mais elle en diffère surtout par ses pétales plus larges, légèrement déformés et d'un blanc taché de jaune; les filets sont en massue, les anthères briquetées, les styles et les stigmates allongés et rapprochés. Toutes les deux ont les calices réfléchis, les ovaires à peu près libres et la fécondation directe; la glande nectarifère m'a paru peu marquée, et dans la première le calice ne s'évase pas; mais les deux valves de la capsule s'écartent et mettent à découvert des graines qui s'échappent les unes après les autres.

Les *Arabidia,* très-voisins des *Micranthes,* forment une petite famille dispersée dans l'Amérique nord, la Sibérie ou le Népaul, et dont deux espèces, le *Clusii* et le *Stellaris,* appartiennent à l'Europe; la première, des Pyrénées et des Cévennes, se reconnaît à ses trois pétales inégaux, plus grands que les deux autres et marqués d'une tache orangée; la seconde, répandue sur les bords des ruisseaux des Alpes, a les rosules lâches, les hampes latérales et les pétales marqués chacun de deux taches jaunes et rougeâtres; l'une et l'autre ont les feuilles cunéiformes, dentées et disposées en rosules stolonifères; leurs panicules, d'abord protégées par les feuilles recourbées, sont pleines de légèreté et d'élégance; leurs pétales sont étoilés, leurs anthères briquetées, comme dans les *Micranthes,* leurs stigmates presque sessiles et leurs capsules à peu près libres.

Le pollen se répand, dans la plupart des *Arabidia,* avant que les stigmates soient formés.

Les *Hydatica*, qui diffèrent peu des *Arabidia*, se divisent en trois types : le premier est celui de l'*Erosa*, de la Virginie, remarquable par sa tige forte et striée, par ses feuilles rétrécies en pétioles et comme rongées, enfin par ses fleurs blanches disposées en belles pyramides; le deuxième est celui du *Sarmentosa,* du Japon, qui mériterait de former une section par ses feuilles arrondies, couvertes en dessous de belles taches jaunâtres, par ses stolons filiformes très-allongés et surtout par l'irrégularité de ses fleurs formées de trois pétales pendants et allongés et de deux autres supérieurs beaucoup plus petits, séparés de l'ovaire par une belle glande jaunâtre en croissant; le dernier et le plus nombreux est celui des espèces européennes à filets élargis au sommet, poils articulés, feuilles épaisses, cunéiformes, fortement crénelées et toujours réunies en rosules allongées; il est représenté par l'*Umbrosa* et le *Cuneifolia*, l'*Hirsuta* ou le *Geum*, à hampes nues, penchées et paniculées, fleurs blanches plus ou moins régulières, presque toujours tachées de jaune ou de pourpre, filets en massue et anthères orangées; dans le *Cuneifolia*, l'humeur mellifère sort par des pores placés à la base des étamines, et la capsule n'est pas portée par un corps glanduleux; les *Hydatiques* se reproduisent de rejets, et ont des semences à peu près sphériques et fortement tuberculées; toutes aussi aiment à vivre dans les montagnes alpines, dans les bois frais et autour des rochers humides; leurs filets viennent alternativement et successivement placer au-dessus du stigmate leurs anthères, qui s'ouvrent et laissent tomber le pollen sur la belle glande mellifère qui forme la base de l'ovaire; lorsque l'opération est achevée, les stigmates s'écartent en se formant, et sont alors fécondés par les émanations qui s'élèvent de la glande, et dans le *Cuneifolia*, par celles qui proviennent des dix pores à la base des étamines.

Les *Micropetalum* comptent sept à huit espèces, les unes dispersées en Orient, au Népaul, ou sur les côtes occidentales de l'Amérique nord, les autres originaires des îles de la Méditerranée et des basses montagnes de l'Europe; le type de ces dernières est le *Rotundifolia*, qui se trouve abondamment au pied des montagnes sub-alpines où il fleurit tout l'été, et se distingue à ses tiges succulentes, droites, élevées et chargées de feuilles cordiformes, larges, arrondies et crénelées; ses fleurs sont élégamment paniculées, ses pétales amincis au sommet sont blancs et tachés de points jaunes et rouges ; ses anthères pivotantes s'inclinent tour à tour sur le pistil, dont le stigmate n'a pas encore développé ses houppes papillaires, lorsque le pollen blanchâtre

se répand sur la base de l'ovaire toute couverte de pores mellifères; ensuite les stigmates se forment et développent leurs longues cornes. La même forme de végétation et de structure florale appartient sans doute aussi à l'*Hederacea*, au *Cymbalaria*, de l'Orient, au *Russi* et au *Parviflora*, deux petites plantes des îles de la Méditerranée, qui semblent n'être que des miniatures du *Rotundifolia;* toutes les espèces de la section ont les feuilles molles et caduques comme la tige; elles se multiplient par des rejets souterrains, et non par de véritables drageons.

Les *Hirculus* forment une vingtaine d'espèces, la plupart originaires du Népaul, les autres de la Sibérie ou du Groenland; les européennes, au nombre de trois, composent autant de types auxquels on peut rapporter les étrangères, ou comme espèces ou comme simples variétés; la première est l'*Hirculus* des marais tourbeux de l'Europe, à ovaire supère, racines fibreuses, tige simple et droite, feuilles étroites et glanduleuses au sommet, calice réfléchi, fleurs terminales, grandes, jaunes, souvent géminées et tachées de points safranés; la seconde est l'*Aizoides*, qu'on rencontre sur les sables de tous les torrents Alpins, et dont les feuilles linéaires épaisses, glanduleuses au sommet et souvent ciliées forment des gazons étalés, et dont les fleurs, d'un jaune orangé ou doré, sont souvent tachées de poils safranés; la troisième, qui se présente sous le plus grand nombre de formes, est l'*Aspera* dont la tige est un long filet épais, indéfini, rampant, stolonifère et chargé dans toute sa longueur de petits rejets globuleux, à feuilles amincies et souvent hérissées; ces rejets subsistent assez long-temps, les uns stériles, les autres émettant de leur centre une fleur d'un blanc jaunâtre, dont la fécondation s'opère par la glande nectarifère; car les anthères sont défleuries, quand les stigmates se déploient; les rejets florifères se dessèchent lentement.

Ces plantes, dont la première se reproduit par des rejets souterrains, la seconde par des tiges enracinées, et la troisième par de vrais stolons, ne sont pas semblablement conformées pour la fleur; l'*Aizoides* a, comme je l'ai dit, un ovaire semi-supère, et par conséquent un torus fortement emmiellé; les deux autres ont des ovaires libres, et sans doute des nectaires beaucoup moins marqués, en particulier l'*Hirculus*, dont le torus n'est pas glanduleux, porte sur chacun de ses pétales deux renflements allongés, glutineux au sommet et par lesquels il se distingue de toutes les *Saxifrages;* les anthères dont les filets persistent long-temps s'approchent successivement des stigmates, qui d'abord sont entièrement appliqués l'un contre l'autre, ensuite s'écartent et finissent par former des têtes papillaires et fortement divariquées.

J'ai noté que, dans l'*Aspera*, les anthères étaient quelquefois rem-

placées par des corps verdâtres et transparents, qui sont ou des anthères avortées ou de simples renflements du filet, et que, dans l'*Aizoides*, l'humeur mellifère qui suinte du nectaire par des pores très-marqués est tout imprégnée de pollen orangé avant le développement des stigmates, et que par conséquent sa fécondation ne pouvait avoir lieu que par l'humeur miellée. Tous les deux ont au sommet de leurs feuilles un pore ouvert.

Le beau genre des *Saxifrages*, dont l'on compte actuellement plus de cent cinquante espèces ou variétés, appartient presque entièrement à l'hémisphère boréal; la plus grande partie des plantes qui le composent vit sur les rochers des montagnes élevées, au milieu des glaces et sur les bords des neiges éternelles; les autres descendent de cette élévation pour s'établir dans des lieux plus abrités, auprès des rochers humides, ou à l'ombre des forêts élevées; d'autres, comme le *Rotundifolia*, habitent les pentes fraîches des basses montagnes; d'autres enfin, telles que l'*Hirculus* et l'*Aizoides*, sont encore plus rapprochées et se trouvent dans les marais tourbeux ou sur les sables humides de nos vallées; les seules espèces qui se rencontrent près de nos demeures sont le *Granulata*, à racines bulbifères, et le *Tridactylites*, qui garnit tous les printemps nos murs et nos allées de ses jolies petites fleurs blanches.

Ces diverses *Saxifrages* forment dans nos montagnes, dès l'entrée de l'été, mille tableaux aussi diversifiés que gracieux; j'ai déjà parlé de ceux que présentent les touffes pourprées et pendantes des *Porphyrion*, et les brillantes panicules des *Aizoonia*; mais je n'ai rien dit de ces modestes *Tridactylites*, dont les tiges vertes sont surmontées de jolies petites fleurs blanches, qui recouvrent en si grand nombre les coupes verdoyantes de nos montagnes, ni des *Arabidia* qui, mêlés aux *Hydatica*, décorent de leurs élégantes panicules d'un blanc pur taché de pourpre les bords des sources fraîches et des rochers mousseux. Ces spectacles, enchanteurs pour un simple ami de la nature, le deviennent bien plus pour les botanistes, qui, s'élevant au-delà de ces brillantes formes, remontent à des vues supérieures, qui contemplent ici, par exemple, les divers modes de reproduction assignés à ces plantes en apparence si semblables, les rosules, les gemmes, les drageons dont elles sont presque toutes pourvues, qui assistent, pour ainsi dire, à leurs diverses formes de fécondation, et qui les voient répandre leurs graines d'après des lois si diverses et pourtant si constantes.

Ce genre est tellement distinct par sa végétation et sa structure florale, qu'on le reconnaît à la première vue, malgré les caractères tran-

chés de ses nombreuses sections; ses racines, quelquefois fibreuses ou tuberculées, sont aussi souvent pourvues de drageons, ou de rejets souterrains; les feuilles, tantôt lisses et tantôt velues, sont quelquefois chargées aux extrémités de leurs crénelures et à leur sommet de pores creux, d'où sort de bonne heure une matière glaucescente qui les incruste et leur donne l'apparence qui les distingue; ces feuilles, qui ne sont jamais articulées, se séparent irrégulièrement dans les espèces à tige annuelle, comme le *Granulata* et le *Rotundifolia*, tandis qu'elles persistent souvent desséchées dans les *Porphyrion*, les *Aizoonia*, les *Hirculus*, etc.

L'inflorescence est terminale et paniculée, mais le nombre des fleurs varie beaucoup; on n'en trouve qu'une ou deux dans les *Porphyrion*, et plusieurs *Tridactylites*; au contraire, dans quelques *Aizoonia*, on en compte plusieurs centaines sur la même tige; leur efflorescence est, je crois, centripète, car celles qui paraissent les dernières sont les supérieures; mais dans les ramifications des panicules, il règne sans doute un ordre particulier qu'il importe d'observer; les pédoncules, comme le haut des tiges, sont souvent chargés de poils glanduleux et glutineux.

L'ovaire, qui est toujours une capsule à deux carpelles opposés et plus ou moins réunis, varie beaucoup de position : quelquefois il est supère et entièrement libre, d'autres fois il est libre au sommet et adhérent à la base; quelquefois enfin il est infère, c'est-à-dire soudé au calice dans toute sa longeur. Ces différences, qui sont extraordinaires, dans le même genre, se retrouvent jusque dans les sections des *Porphyrion*, des *Tridactylites* et des *Hirculus*, qui présentent au moins deux positions d'ovaire; cette diversité de conformation a beaucoup influé sur le nectaire, qui est une membrane épaisse recouvrant tout le torus dans les ovaires adhérents, tandis qu'il est formé de glandes distinctes dans les ovaires libres. J'ai cru reconnaître aussi que les anthères avaient des mouvements beaucoup plus prononcés dans les ovaires libres que dans les autres.

La fleur, ordinairement penchée sur son pédoncule avant l'épanouissement, se redresse ensuite et persévère dans cette situation; car je ne connais dans les *Saxifrages* aucune capsule pendante; dans l'estivation, deux pétales sont intérieurs, deux extérieurs, et le cinquième est recouvert d'un côté et recouvre de l'autre; pendant la fécondation, qui dure plusieurs jours, les anthères s'inclinent les unes après les autres vers le centre de la fleur, au moins dans le grand nombre des espèces; mais elles reprennent ensuite leur première position; les pétales une fois ouverts ne se referment plus, et tombent

assez promptement, tandis que le calice et les étamines défleuries persistent long-temps.

Les deux espèces qui vivent sur les points les plus élevés du globe sont, je crois, l'*Andicola*, que Humboldt a cueilli sur les Cordilières, à la hauteur de mille sept cents toises, et le *Bousingaultii*, que Bousingault a observé sur la même chaîne à une élévation de deux mille cinq cent quarante toises; la première, qui appartient à la section des *Dactylites*, a les feuilles quinquéfides et les fleurs grandes, réunies trois à quatre sur des pédoncules allongés; tandis que, dans la seconde, qui devait fructifier à une plus grande hauteur, les fleurs solitaires sont sessiles entre les feuilles et cachées dans l'intérieur du calice; du reste, dans l'une et l'autre, les étamines et les pistils sont très-courts et non saillants, et de plus les pétales et les calices sont glanduleux.

Les deux carpelles qui forment toujours la capsule des *Saxifrages* sont plus ou moins soudés, et leurs styles, d'abord parallèles, s'écartent et se roulent plus ou moins pendant la maturation; les capsules s'ouvrent au sommet par une fente qui s'étend entre les deux styles, et coupe à angle droit la cloison; l'axe se divise à son tour en deux branches, qui s'écartent élastiquement et élargissent ainsi l'ouverture par laquelle sortent des semences nombreuses, petites, variées en forme, mais presque toujours ridées, ponctuées ou tuberculées; on peut remarquer qu'à cette époque, l'ouverture de la capsule est fortement cartilagineuse, tandis que ses parois sont amincies, en sorte que le moindre mouvement de l'air disperse les graines.

En réfléchissant sur tous les faits que j'ai énoncés dans l'énumération des espèces de ce genre, et en les rapprochant les uns des autres, je suis resté convaincu que, dans les *Saxifragacées*, comme dans la plupart des familles que j'ai étudiées, la fécondation s'opère par l'intervention de l'humeur miellée qui distille ordinairement du torus, et imprègne les globules polliniques avant le développement de la plupart des stigmates qui reçoivent plus tard les émanations fécondatrices; ce torus occupe d'ordinaire le fond de la fleur, qui alors reste régulière, mais quelquefois, comme dans l'*Hirculus*, il se place sur les pétales, ou comme dans le *Sarmentosa*, il s'étale en glande allongée d'un des côtés du torus; ou bien, ainsi que dans le *Crassifolia*, il porte au-dessus de sa base dix godets nectarifères; ou enfin, de même que dans le *Cuneifolia*, son humeur mellifère sort par des pores à la base des étamines. Dans ces différents cas, et dans plusieurs autres que je pourrais énumérer, la corolle est toujours plus ou moins déformée. C'est à ce même torus qu'on doit ces variations si bizarres

dans le même genre, de l'ovaire, tantôt supère, tantôt infère ou semi-infère; il est supère, lorsque les anthères sont placées de manière à répandre commodément leur pollen sur le plateau mellifère; il est infère ou semi-infère, dans le cas contraire; en un mot, sa position est toujours en rapport avec le rôle qu'il est appelé à remplir, et je ne doute pas qu'en examinant sous ce point de vue une fleur épanouie de *Saxifrage*, on ne se rende facilement compte de la position subordonnée des anthères et du torus.

C'est aussi, je crois, à l'humeur miellée qu'il faut attribuer ces points rougeâtres ou variés de ces deux couleurs, qu'on rencontre sur les pétales développés d'un grand nombre de *Saxifrages*, et qui manquent régulièrement dans quelques autres, comme le *Granulata*, le *Tridactylites*, etc. Je soupçonne, sans l'affirmer cependant, qu'ils sont imprégnés d'une légère couche d'humeur visqueuse, destinée à recevoir les globules polliniques, et à renvoyer leurs émanations aux stigmates, et que les espèces dans lesquelles ils manquent sont celles où les pétales sont raccourcis, ou qui ne pourraient pas commodément recevoir les globules polliniques.

C'est par ces principes qu'on se rendrait compte des nombreux phénomènes que présente la floraison des *Saxifrages*, tels, par exemple, que ceux des étamines qui quelquefois s'approchent et s'éloignent des stigmates et quelquefois restent immobiles; de ces stigmates, tantôt droits, tantôt divariqués, tantôt allongés, tantôt rapprochés en tête; de ces pétales droits, campanulés ou étalés; de ces anthères introrses, extrorses, etc.; car il ne faut pas oublier que la fécondation est le grand but de la nature. Ce que je dis ici s'applique à la plupart des genres de la famille.

Soixante-onzième famille. — *Ombellifères.*

Les *Ombellifères* ont un calice adhérent dont le limbe est formé de cinq dents plus ou moins marquées, caduques ou persistantes, cinq pétales insérés au sommet du tube calicinal, alternes à ses divisions, tantôt entiers, tantôt échancrés ou même bilobés, et alors planes au sommet, ou prolongés en appendice aigu, cinq étamines alternes aux pétales et repliées avant l'anthèse, des anthères ovales, biloculaires, presque didymes et introrses, un pollen ovoïde marqué de trois

sillons, un ovaire biloculaire, deux styles simples, persistants et élargis à leur base en autant de stylopodes épais, et qui, d'abord courts et parallèles, s'allongent et s'écartent dans la maturation ; deux stigmates en tête, l'un dirigé vers le centre, l'autre vers la circonférence de l'ombelle.

Le fruit est formé de deux méricarpes appliqués l'un contre l'autre, et qui, dans la dissémination, sont souvent suspendus au sommet d'un carpophore très-aminci et inséré vers le haut du péricarpe; chaque méricarpe a sa surface extérieure plus ou moins convexe désignée sous le nom de *Dorsale*, et l'autre, à peu près plane, appelée *Commissurale;* la première est marquée de cinq arêtes plus ou moins saillantes (*Juga*) et dont la moyenne, ou la *Carinale*, représente la nervure principale du sépale correspondant; les deux extrêmes sont les *Latérales*, et les deux autres les *Intermédiaires;* les arêtes primaires, considérées dans leur ensemble, sont ainsi au nombre de dix, cinq centrales qui représentent les nervures moyennes des sépales, et cinq suturales et alternes qui correspondent aux sutures de ces mêmes sépales.

Indépendamment de ces arêtes principales, on trouve dans plusieurs fruits d'*Ombellifères* d'autres arêtes secondaires, alternes aux précédentes, et indiquant sans doute les nervures latérales des sépales; semblables aux primitives, elles sont tantôt peu marquées, et tantôt au contraire ailées ou aigrettées; les unes et les autres sont séparées par des sillons (*Valleculæ*), entre lesquels serpentent les bandelettes (*Vittæ*) ou canaux remplis d'une gomme résineuse aromatique, et qui varient si fort en nombre, que l'on distingue, sous ce point de vue, les fruits des *Ombellifères* en *Multivittatæ*, *Paucivittatæ* et *Evittatæ*.

La surface interne des méricarpes est également variable; quelquefois elle est entièrement plane, et alors le méricarpe est *Orthosperme;* quelquefois elle est enveloppée par les bords ou *Campylosperme;* enfin recourbée de la base au sommet, ou *Cœlosperme;* dans toutes les semences, la radicule est primitivement supère, l'embryon très-petit est redressé, les cotylédons un peu inégaux accompagnent un grand albumen corné, qui remplit tout le reste de la graine.

Cette famille très-naturelle est aussi très-difficile à distribuer en tribus et en genres; elle a été l'objet des travaux de plusieurs botaniste allemands, en particulier de CRANTZ et SPRENGEL; CUSSEN l'a examinée sous le rapport des cannelures, HOFFMANN, sous celui des bandelettes, et plus récemment KOCH, dont nous suivrons les travaux réunis à ceux de DE CANDOLLE, l'a étudiée dans ses diverses formes

d'albumen, et a distribué plus physiologiquement les genres dont elle se compose.

Nous la diviserons, comme ces derniers, en trois classes ou sous-ordres :

La première, ou celle des *Orthospermes*, dont l'albumen est à peu près plane intérieurement; elle forme deux tribus, dont les genres sont étrangers ou indigènes;

La deuxième, ou celle des *Campylospermes*, dont l'albumen est sillonné longitudinalement sur sa face interne; elle compte cinq tribus, dont les genres sont la plupart indigènes;

La troisième, ou celle des *Cœlospermes*, à fruit aplati latéralement ou resserré et souvent allongé en bec; elle ne comprend que la tribu des *Coriandrées*.

Nous renvoyons, après l'exposition des genres, nos observations générales sur la famille.

Première classe ou sous-ordre. — ORTHOSPERMES.

Première tribu. — Hydrocotylées.

Les *Hydrocotylées*, ou *Orthospermes*, à fleurs parfaitement ombellifères, ont les semences aplaties.

Premier genre. — *Hydrocotyle*.

L'*Hydrocotyle* a le limbe calicinal avorté, les pétales ovales entiers ou aigus, le fruit aplati et biscutellé, les méricarpes dépourvus de bandelettes, à cinq cannelures filiformes dont les intermédiaires sont seules bien marquées; les fleurs blanches forment des ombelles simples, sessiles ou pédonculées à involucre peu garni.

On partage ce genre en deux sections inégales :

1° Celle des *Euhydrocotylés*, à tiges herbacées et rampantes ;

2° Celle des *Centella*, à tiges frutescentes et redressées.

Les *Euhydrocotylés*, dont les nombreuses espèces renferment sans doute des variétés, sont dispersés principalement sous les Tropiques, aux Indes orientales, au Népaul, dans l'Amérique méridionale, la Nouvelle-Zélande et surtout au Cap; ce sont des herbes vivaces, qui se plaisent auprès des eaux, dans les lieux ombragés et humides, ou bien qui, comme celles du Cap, recherchent les terrains secs et sablonneux, ou enfin qui, comme celles de l'Amérique sud, s'élèvent sur les montagnes à des hauteurs considérables; leurs feuilles sont radicales,

peltées, cordiformes ou simplement lobées; leurs fleurs cachées sous les feuilles sont peu apparentes et disposées en ombelles plus ou moins garnies; toutes ont une grande ressemblance dans le port et la structure générale.

Les seules européennes sont le *Vulgaris*, des marais de l'Europe, et le *Natans*, qui flotte dans les petits ruisseaux, les fossés et les marais de la Sicile ou des environs de Naples, et se distingue très-bien du premier par ses feuilles réniformes, multilobées et ses ombelles de huit à dix fleurs.

L'espèce commune est une petite plante, qui pousse sans cesse des radicules, en forme de crochets ou de pattes, de chaque base de ses feuilles pétiolées et peltées à nervures rayonnantes, comme celles du *Tropæolum*; les pédoncules ou les hampes, plus courtes que les pétioles, portent de petites ombelles latérales, pédicellées ou sessiles, et formées de trois à quatre fleurs, du milieu desquelles sortent quelquefois des pédicelles chargés aussi de trois à quatre fleurs blanches et peu visibles; les fruits aplatis et scutiformes sont marqués d'arêtes recourbées et parsemés de petits tubercules d'un jaune pourpré, tantôt irréguliers, tantôt disposés sur deux rangs; les styles sont persistants, et le carpophore est nul; les anthères sont introrses, et les pétales entiers, les styles allongés et les stigmates marqués de bonne heure; en sorte que la fécondation doit être directe, car je n'ai pas aperçu de stylopode. A la dissémination, les deux méricarpes se séparent, car, comme la plante vit dans les marais, les semences n'avaient pas besoin de carpophore; cette remarque s'applique, non-seulement à la plupart des espèces du genre, mais encore à celles qui vivent sur les bords des eaux.

Les feuilles de l'*Hydrocotyle vulgaris* sont d'abord enveloppées de coiffes parfaitement closes, et se replient de telle sorte que leur centre forme comme le haut d'un bonnet, dont les extrémités sont les bords; peu à peu leurs lobes se développent, et enfin elles sont régulièrement crénelées.

On cultive au jardin d'Avignon un *Hydrocotyle* étranger, qui se multiplie dans l'eau par ses rejets, et dont les feuilles longuement pétiolées sont peltées, épaisses, crénelées sur les bords et chargées d'une glande sous chaque crénelure; ses fleurs sont portées par des pédoncules épais, allongés et trifides au sommet, chacun des trois rayons porte lui-même deux ou trois verticilles à involucre écailleux, et l'on observe de plus, au centre des trois rayons, quelques fleurs solitaires et avortées; les fleurs petites, blanches et pédicellées, ont les anthères arrondies et un stylopode convexe à deux styles très-petits, qui se

terminent ensuite en têtes papillaires et couronnent enfin le fruit, en sorte qu'il ne serait pas impossible qu'ici la fécondation s'opérât par le concours de l'humeur miellée.

DEUXIÈME GENRE. — *Didiscus.*

Le *Didiscus* a le limbe calicinal nul, les pétales ovales, entiers et d'abord imbriqués, les styles divergents, le fruit aplati semblable à celui de la *Biscutelle*, les méricarpes dépourvus de bandelettes et rayés de cinq cannelures filiformes, dont la dorsale est presque ailée.

Ce genre est formé de deux ou trois espèces de la Nouvelle-Hollande, deux à fleurs bleues et une à fleurs blanches; la première, ou le *Cœruleus*, est annuelle, et son ombelle simple est formée d'une quarantaine de rayons allongés et colorés; l'involucre a les folioles étroites, légèrement réunies à la base et déjetées pendant la floraison; le fruit allongé et à peu près lisse, est couronné par deux styles à stylopode nectarifère; après la floraison, les rayons se rapprochent, et vont en se recourbant cacher leurs fruits dans le sein de l'involucre, qui se relève et se contracte fortement; les fleurs de la circonférence participent à ce mouvement, mais leurs rayons dépourvus de graines fécondes se contournent de diverses manières, sans se réunir aux autres.

Le *Corymbosus*, à fleurs également bleues, ne diffère presque du *Cœruleus* que par le plus petit nombre de ses fleurs, et ses folioles non réunies à la base; ses deux stigmates en tête sortent d'un stylopode en cupule, et ne se développent qu'après que les anthères aplaties et latérales ont répandu leur pollen sur l'humeur miellée, qui distille du stylopode; ensuite l'involucre se resserre, et en l'ouvrant on trouve les fleurs du contour stériles et très-allongées sur leur pédicelle; les centrales plus courtes sont à demi avortées, car le méricarpe intérieur est seul fertile.

Ces deux plantes sont annuelles, et les mouvements variés de leurs ombelles simples, s'exécutent, comme ceux des *Daucus*, par l'applatissement des rayons devenus cartilagineux; il y a ici, tant dans les involucres que dans les pédicelles, un bel exemple de forces vitales dont le but est évident.

TROISIÈME GENRE. — *Bowlesia.*

Le *Bowlesia* a le limbe calicinal formé de cinq dents, les pétales entiers elliptiques et très-courts, le fruit ovale très-resserré près du raphé, enflé et presque tétragone sur le dos.

Ce genre est formé d'herbes à peu près toutes annuelles et originaires de la côte occidentale de l'Amérique sud, principalement du Pérou et du Chili; elles sont faibles, rampantes et recouvertes de poils mous et étoilés; leurs feuilles opposées sont pétiolées, entières, lobées ou dentées; leurs ombelles simples sont axillaires et pauciflores.

Le *Tenera*, qu'on trouve souvent dans les jardins botaniques, a tout-à-fait le port de notre *Hydrocotyle;* ses ombelles à pédoncules axillaires et très-courts sont formées de trois petites fleurs d'un vert jaunâtre; ses articulations portent des stipules scarieuses et blanches, qui enveloppent les feuilles plissées en deux et les fleurs; les ombelles sont géminées, ternées ou même quaternées dans chaque aisselle, et leur involucre à trois pièces est scarieux comme les stipules; je n'ai aperçu sur le stylopode aucune trace d'humeur miellée, en sorte qu'il ne serait pas impossible que les stigmates capitellés et papillaires fussent fécondés immédiatement par les anthères arrondies et jaunâtres; à la maturation, les deux semences se détachent sans aucune trace de carpophore.

Deuxième tribu. — MUTINÉES.

Les *Mutinées*, ou *Orthospermes* à ombelles imparfaites, ont les fruits quadrangulaires, étranglés à la commissure et formés de quatre scutelles parallèles deux à deux.

PREMIER GENRE. — *Drusa.*

Le *Drusa* a un calice dont le limbe est nul, des pétales ovales et entiers, un fruit ovoïde à deux méricarpes très-aplatis sur le dos, dépourvus de bandelettes et dont les arêtes intermédiaires s'allongent en ailes sinuées, hérissées de poils piquants et étoilés; le fruit est très-aplati.

L'*Oppositifolia,* la seule espèce du genre, est une herbe annuelle qui croît sur les rochers de Ténériffe, où elle a tout-à-fait le port d'un *Aparine* grimpant; ses tiges herbacées, quadrangulaires et fort ramifiées portent des feuilles opposées, pétiolées, trilobées, crénelées et recouvertes, comme les tiges, de poils étoilés et accrochants; les ombelles sont axillaires, pédonculées, nues, uniflores ou biflores; les pétales sont blancs et non recourbés; les anthères sont bilobées, les deux styles parallèles à têtes papillaires; la fécondation s'opère par

l'humeur miellée qui sort du stylopode, et reçoit le pollen avant que les stigmates paraissent.

Les fruits sont hérissés, les pédoncules grandissent pendant la maturation, et se réfléchissent ensuite fortement; les styles se rompent à la base, le fruit à la maturation se sépare en deux méricarpes dépourvus de carpophore, et les vaisseaux nourriciers arrivent à l'embryon rampant sous l'enveloppe de la fente commissurale.

Cette plante, semée au printemps, forme une belle touffe à l'entrée de l'été; les premières fleurs donnent leurs graines avant que les autres soient épanouies.

SECOND GENRE. — *Pozoa.*

Le *Pozoa* a le limbe du calice persistant, les pétales entiers et le fruit prismatique tétragone et relevé de cinq côtes ; les méricarpes canaliculés ont leurs cannelures latérales avortées et la commissure très-resserrée.

Ce genre est formé du *Coriacea*, herbe vivace des Cordilières, à tige dure et cylindrique et feuilles deux ou trois fois pinnatiséquées; ses fleurs blanches et petites sont réunies en ombelle sessile et extra-axillaire, de sept à huit fleurs, dont l'involucre est nul; le pédoncule principal se ramifie, comme dans l'*Hydrocotyle vulgaris*, en deux ou trois pédicelles chargés à leur tour de trois ou quatre fleurs sessiles, et l'ensemble forme une tête serrée de fleurs à pétales recourbés; les anthères sont blanches, bilobées et introrses; les stigmates aplatis, papillaires et glutineux remplacent les stylopodes qui manquent.

Les deux méricarpes ont chacun un axe intérieur qu'on aperçoit très-bien en coupant transversalement le fruit; les bandelettes sont nulles, les cannelures latérales sont chargées de tubercules blanchâtres, qui ne grossissent point lorsque le fruit est intérieur, se développent d'un côté lorsqu'il est intérieur-extérieur, et de tous les côtés lorsqu'il est porté par un pédicelle; il s'élève alors au-dessus de l'ombelle principale, et reste entièrement à découvert.

Troisième tribu. — SANICULÉES.

Les *Saniculées* sont des *Orthospermes* à ombelle imparfaite, à fruit renflé, méricarpes dépourvus de bandelettes et chargés seulement de cinq cannelures égales; les pétales sont redressés et échancrés.

PREMIER GENRE. — *Petagnia.*

Le *Petagnia* a une ombellule de trois fleurs, une centrale hermaphrodite et sessile; deux latérales mâles dont les pédicelles sont un peu adhérents au calice de la fleur hermaphrodite; le limbe des fleurs mâles est à peu près nul; les pétales sont aigus au sommet et les cinq étamines sont plus longues que la corolle; la fleur hermaphrodite a des étamines caduques, deux styles filiformes et divariqués, le fruit à huit nervures est aplati et évidemment monocarpe.

Le *Saniculæfolia*, seule espèce de ce singulier genre, habite les bords des petits ruisseaux frais des bois de la Sicile, où l'a découverte Gussone; c'est une plante glabre, dont les racines, ou plutôt le rhizome, ne ressemble pas mal à celui de l'*Adoxa;* la feuille radicale est longuement pétiolée, demi-peltée et divisée en cinq lobes trifides; la tige, haute de quelques pouces, porte vers le haut deux feuilles trifides, à peu près sessiles, et se divise au sommet en deux rameaux bifides, accompagnés chacun de deux bractées. Je n'ai pas vu en fleur cette plante, dont les méricarpes et le carpophore sont très-peu distincts; mais j'observe que ses styles s'allongent et se divariquent beaucoup, pour atteindre le pollen des fleurs mâles. Je ne connais pas le stylopode.

DEUXIÈME GENRE. — *Sanicula.*

La *Sanicule* a un limbe calicinal foliacé et persistant, des pétales redressés, connivents, échancrés et recourbés dans leur milieu; le fruit est à peu près globuleux; les méricarpes, dépourvus de cannelures et chargés de bandelettes, sont recouverts de poils crochus et n'ont point de carpophore distinct; les fleurs sont hermaphrodites, mâles ou femelles.

Ce genre comprend neuf espèces ou demi-espèces, la plupart homotypes et répandues dans les deux Amériques, au Népaul et dans l'île de Java; l'Europe n'en renferme qu'une, qu'on retrouve aux alentours du Caucase; elle fleurit à la fin du printemps, dans nos bois, qu'elle orne de ses petites ombelles blanches et de son feuillage lustré; sa racine, comme celle des *Astrantia*, est un rhizome traçant qui s'avance sans cesse; à côté du jet déjà développé, il s'en forme un nouveau garni de sept à huit feuilles laurinées, glabres et dilatées sur leurs pétioles redressés; à mesure que le rhizome s'allonge d'un côté, il se détruit de l'autre, en sorte qu'au-dessous de la nouvelle pousse,

on n'aperçoit jamais que les traces de l'antérieure; la tige striée et longue de plus d'un pied est revêtue d'une ou deux feuilles palmatiséquées comme les radicales, et terminée par une ombelle générale de quatre ou cinq rayons, chargés de petits paquets de fleurs sessiles, entourées, comme l'ombelle principale, d'une collerette de quatre à cinq folioles; on aperçoit aux aisselles des deux feuilles caulinaires, à la base de l'ombelle et sur les rayons même, de petites ombelles qui se développent plus ou moins selon les circonstances.

L'inflorescence est centrifuge ; l'ombellule centrale se développe avant les autres, et dans cette ombellule, les fleurs centrales paraissent les premières; les fleurs femelles, disposées à peu près sans ordre, sont beaucoup moins nombreuses que les autres; les pétales sont pliés en deux parties presque égales, et quoiqu'ils ne s'ouvrent point, ils se relèvent sur leurs bords inférieurs pour laisser une libre sortie aux étamines; les styles ne sont pas non plus protégés par les pétales, mais ils s'étalent et se recourbent long-temps avant que les anthères de la même fleur émettent leur pollen; la fleur mâle, comme la femelle, a un stylopode creusé en cupule, frangé sur les bords et bilobé, mais ne paraissant pas distiller d'humeur miellée; en sorte que la fécondation ne peut guères s'opérer que par le moyen des styles glutineux, qui retiennent le pollen des anthères et en renvoient les émanations aux stigmates; mais j'avoue que ce n'est là qu'une supposition, et que je n'ai pas suffisamment examiné ce mode de fécondation.

Les fruits fertiles, revêtus, comme ceux des *Caucalis*, de poils rougeâtres, sont recourbés de bonne heure en crochet et recouverts de cinq dents, entre lesquelles on aperçoit le stylopode. Dans la dissémination, les méricarpes dépourvus de carpophore se séparent naturellement, et se répandent de tous côtés au moyen de leurs pointes crochues; enfin la plante disparaît jusqu'au printemps, où elle se montre solitaire, parce qu'elle se conserve sans se multiplier par ses rhizomes.

TROISIÈME GENRE. — *Hacquetia.*

L'*Hacquetia*, ou le *Dondia* de GAUDIN, a un limbe calicinal foliacé et persistant, des pétales redressés et fléchis vers le milieu en languette recourbée, un fruit aplati et couronné, des méricarpes convexes, bosselés et recouverts chacun de cinq cannelures filiformes et creuses intérieurement.

Ce genre ne comprend que l'*Epipactis*, placé autrefois parmi les *Astrantia*, et qui appartient aux Alpes de l'Autriche; son rhizome

cylindrique est couronné d'écailles rougeâtres; ses feuilles toutes radicales sont ciliées, tripartites, à lobe moyen trifide et latéraux bifides; la hampe ordinairement solitaire et centrale se termine par une ombelle simple, l'involucre est fortement divisé, et les fleurs jaunes et serrées sont mâles ou femelles; les premières légèrement pédicellées, les autres sessiles; les pétales sont caducs; les styles longs et divergents, comme dans les *Sanicules*, se terminent en stigmates petits et capitellés.

A la fécondation, l'involucre formé de cinq ou six folioles crénelées, s'étale horizontalement; les étamines, d'abord plissées en deux, sortent d'entre les pétales, dont l'extrémité supérieure est amincie et recourbée; les anthères oscillent sur leurs filets et s'ouvrent latéralement; les styles divariqués s'étalent sur tout le disque floral, et le calice, après la chute des pétales, étend ses cinq lobes agrandis; les fruits, dépourvus de carpophore, ont une forme qui ne rentre exactement dans aucun de nos trois sous-ordres. Je ne sais pas comment s'opère la fécondation, mais je suppose qu'elle a lieu par l'humeur miellée, qui imprégnerait le style comme dans les *Sanicules*.

QUATRIÈME GENRE. — *Astrantia.*

L'*Astrantia* a le fruit marqué de dix côtes plissées et tuberculées, le limbe calicinal foliacé, les pétales droits, connivents et fléchis dans le milieu en une lanière fortement recourbée; le fruit est un peu aplati sur le dos, les méricarpes dépourvus de bandelettes sont marqués chacun de cinq cannelures principales, relevées et plissées, et de cinq autres plus petites, fistuleuses et cachées sous les premières; les méricarpes semi-cylindriques ne portent aucune trace de carpophore.

Ce genre renferme six espèces homotypes, les unes originaires de nos Alpes et les autres de celles du Caucase; les deux plus connues sont le *Major*, qui habite nos prairies montueuses et dont les feuilles radicales ont cinq lobes trifides et dentés, et le *Minor*, des vallées alpines, à feuilles radicales, étroites et digitées.

Toutes les *Astrances* sont des herbes vivaces, dont les rhizomes rampants émettent chaque année une nouvelle pousse de la base de l'ancienne, et perpétuent ainsi la plante sans la rendre sociale; l'ombelle est formée de trois ou quatre rayons inégaux, tantôt terminant la tige, et tantôt, au contraire, axillaires; l'involucre général consiste en quelques feuilles irrégulières, mais le partiel est composé d'un grand nombre de folioles membraneuses, colorées et rangées très-symétriquement.

Cette dernière enveloppe, d'abord renfermée dans la gaîne des feuilles, abrite dans son sein, avant leur épanouissement, les fleurs toutes portées sur des pédicelles allongés, capillaires et flottants; ensuite elle se resserre et protége le fruit durant la maturation; les fleurs ne déroulent pas leurs pétales, qui n'auraient pas assez de place pour s'étaler, parce que l'involucelle ne se réfléchit point; les étamines, d'abord pliées, sortent par les intervalles des pétales, et les anthères, d'un brun rougeâtre dans le *Major*, latérales et introrses par retournement, répandent leur pollen sur les stigmates, et peut-être aussi sur les styles allongés, divariqués et imprégnés d'humeur miellée; le stylopode, toujours caché par les pétales persistants, ne m'a pas paru distiller d'humeur miellée.

L'inflorescence générale est centrifuge, mais la partielle est à peu près simultanée; parmi les ombellules qui composent ordinairement l'ombelle, la centrale contient moins de fleurs stériles que les autres, et dans le *Minor*, elle est la seule qui renferme des fleurs hermaphrodites.

La partie la plus remarquable de la fleur c'est le fruit, recouvert d'écailles frangées, utriculeuses, chiffonnées, argentées, demi-transparentes et disposées en lignes parallèles; il est surmonté de cinq dents subulées, deux attachées à l'un des méricarpes, et trois à l'autre; à la dissémination, les méricarpes se séparent naturellement du plateau de l'ombelle, dont les involucres restent redressés, quoiqu'ils soient tout-à-fait desséchés; les vaisseaux nourriciers montent sous le spermoderme, la radicule est supère, l'embryon échancré au sommet est arrondi à la base, et les méricarpes renfermés d'abord dans le bassin de l'involucelle sont ensuite dispersés par les vents.

Les *Astrances* ont été destinées à embellir les pâturages montueux et alpins de l'Europe et du Caucase; il n'y a rien de si brillant que ces belles collerettes blanches, roses ou bigarrées de l'*Astrantia major*, qui tapisse, au milieu de l'été, nos prairies élevées. La petite *Astrance*, qui la remplace dans les vallées véritablement alpines, a moins d'éclat sans doute, mais beaucoup plus d'élégance et de grâce; aussi, quand on la rencontre pour la première fois, avec son charmant feuillage relevé de fleurs d'un blanc pur et d'une élégance sans égale, on s'arrête comme involontairement pour la contempler, et l'on ne se lasse pas de la revoir. Sans doute que les *Astrances* étrangères présentent aux botanistes, qui ont le bonheur de les observer vivantes, des tableaux non moins agréables et non moins variés.

CINQUIÈME GENRE. — *Eryngium.*

L'*Eryngium* a un calice à dents foliacées, des pétales droits, connivents, échancrés en deux lanières allongées, un fruit obové, recouvert d'écailles ou de tubercules, des méricarpes semi-cylindriques, dépourvus de cannelures et de bandelettes.

Ce genre, qui compte aujourd'hui plus de quatre-vingts espèces, a été répandu presque également dans l'ancien et le nouveau continent, surtout dans le bassin de la Méditerranée, les plaines de l'Orient, la Virginie, le Mexique, l'Amérique et les Andes; on en trouve quelques espèces dans la Nouvelle-Hollande.

Les *Eryngium* se ressemblent tellement, pour la végétation et la structure florale, qu'on a vainement tenté de les diviser en sections; mais on les a partagés en deux groupes, d'après la forme des feuilles, qui, tantôt ont les nervures ramifiées et le limbe distinct, et tantôt, au contraire, les nervures parallèles et le limbe nul ou avorté. Cette dernière division, qui renferme à peu près le tiers des espèces, est tout-à-fait étrangère à l'Europe, et n'appartient guères qu'à l'Amérique méridionale, surtout au Mexique et au Brésil.

La première, dans laquelle se trouvent toutes les espèces européennes, à peu près au nombre de dix-sept, se partage en trois groupes, selon que ses feuilles radicales ont un limbe bien marqué, mal distinct ou nul; mais, pour nous rapprocher davantage de l'ordre physiologique, nous réunirons les espèces européennes sous quatre types, déterminés principalement par le port et la structure générale; le premier comprendra les espèces dures et fortement piquantes, telles que le *Campestre*, le *Planum*, le *Maritimum*, le *Bourgati*, l'*Amethystinum*, etc.; le second, les espèces également vivaces, à feuillage plus mol et plus ramifié, comme le *Spina alba*, l'*Alpinum*, qui se rapprochent beaucoup, le *Giganteum* et l'*Olivierianum*, de l'Asie occidentale; nous formerons notre troisième type des espèces plus petites, annuelles ou bisannuelles, la plupart originaires de l'Espagne et du Portugal, telles que le *Tenue*, le *Pusillum*, l'*Ilicifolium* et les autres du Mexique, comme le *Nasturtiifolium*, le *Subacaule*, le *Baldwini*, etc.; enfin notre dernier type comprendra le *Glaciale*, petite plante à racine épaisse, feuilles radicales longuement pétiolées et dont les nervures se prolongent en épines raides; elle a été dernièrement trouvée par E. Boissier sur les sommités de la Sierra-Nevada.

Ces plantes sont à peu près sans exception des herbes anuuelles ou vivaces; les premières beaucoup moins nombreuses, sont la plupart

étrangères; les autres ont des racines fortes dont l'extrémité supérieure forme de vrais rhizomes; on peut suivre facilement cette transformation dans les individus qui croissent sur des terrains sablonneux, ou dont le sol se rehausse par des éboulements; j'ai vu ainsi des racines d'*Eryngium campestre* qui, ayant atteint plusieurs pieds, se divisaient près du sommet en branches dirigées vers le sol et encore chargées des traces d'anciennes feuilles. De la Roche a fait avant moi la même observation sur l'*Eryngium maritimum* des sables de la Méditerranée et sur plusieurs autres espèces du genre. (Voyez sa Monographie.)

Quant aux *Eryngium* qui croissent sur un sol dont la surface ne change pas, leurs tiges, qui périssent toujours à la base et ne repoussent jamais du centre, redonnent sans cesse, au-dessous du point de rupture, de nouveaux jets, dont les bases persistantes et endurcies deviennent autant de rhizomes indéfiniment ramifiés.

Les tiges, toujours fermes, dures et entièrement lisses, comme le reste de la plante, jettent çà et là quelques rameaux axillaires; mais elles se divisent plus régulièrement au sommet en verticilles ou en dichotomies toujours chargées à leur centre d'une fleur pédonculée; ces verticilles et surtout ces dichotomies se répètent plusieurs fois, et lorsqu'un des deux rameaux a avorté, l'autre termine la tige. Cette végétation donne à l'inflorescence des *Eryngium* une forme arrondie et plus ou moins symétrique, dont toutes les extrémités sont autant de petites têtes sessiles.

On distingue dans ce genre trois espèces de feuilles : les radicales, les caulinaires, et les florales; les premières sont ordinairement vaginales et longuement pétiolées, les secondes amplexicaules et les dernières sessiles; elles sont presque toujours pinnatiséquées, épaisses, glauques, fortement cartilagineuses et épineuses sur les bords, quelquefois simplement ciliées, comme dans l'*Alpinum* et d'autant plus entières qu'elles sont plus voisines du sommet; cette règle souffre cependant quelques exceptions, car il y a des *Eryngium* dont les feuilles radicales sont entières et d'autres où elles sont divisées; il y en a aussi plusieurs dont les feuilles, semblables à celles du *Campestre*, se recroquevillent en différents sens et forment ainsi des touffes très-épineuses.

Ces feuilles, d'abord molles et plissées, plus ou moins régulièrement sur leur face supérieure, sont protégées avant leur développement par les gaînes dilatées des pétioles; leurs deux surfaces presque toujours semblables ont les nervures très-marquées, d'abord parallèles, puis pennées ou palmées dans les espèces pourvues de

limbe, enfin terminées en dentelures souvent très-épineuses; on n'observe dans ces feuilles aucune articulation, aussi ne se séparent-elles jamais de la tige.

L'inflorescence est en ombelle, les verticilles de tous les ordres sont formés de folioles distinctes ou réunies à la base, et la collerette proprement dite a ses folioles entières tricuspidées ou multifides, comme dans l'*Alpinum*, et souvent fort épineuses; l'ombelle, qui porte ici le nom de tête ou de capitule, est toujours sessile, et les fleurs ordinairement plus courtes que la collerette sont séparées par des paillettes demi-épineuses, simples ou trifides.

Les capitules sont ovoïdes et le plus souvent uniformes pendant toute leur durée, mais dans le *Bourgati*, des Pyrénées, et quelques autres, ils deviennent coniques et doublent de longueur, et dans certaines espèces étrangères, ils acquièrent des dimensions considérables; leur couleur, qui est quelquefois d'un bleu d'améthyste très-intense, varie dans la même espèce selon la température; ainsi le *Dichotomum*, d'un bleu foncé au jardin de Paris, est d'un vert glauque dans la Mauritanie, et l'*Alpinum*, qui ne croît guères que sur les montagnes élevées, est extrêmement remarquable par la magnificence de ses teintes améthystinées.

L'efflorescence est centrifuge dans l'ensemble, centripète ou simultanée pour chaque capitule; l'ombellule centrale se développe la première, les centrales secondaires se succèdent ensuite avec beaucoup d'ordre; mais dans le capitule les fleurs inférieures s'épanouissent en général les premières; cette disposition contribue évidemment au succès de la fécondation, car les ombellules centrales sont ensuite comme enveloppées et effacées par les développements latéraux, et dans le capitule même les fleurs inférieures doivent s'épanouir avant les autres pour recevoir toute l'influence de la lumière; il va sans dire que cette règle générale est modifiée selon la structure végétale et florale qui appartient à chaque espèce.

Le calice des *Eryngium* est à cinq divisions persistantes; les pétales plissés en deux sont échancrés dans leur milieu; le fruit est recouvert d'écailles rudes et blanchâtres, ou quelquefois de vésicules pleines d'un fluide aériforme; le carpophore qui existe réellement reste engagé entre les deux méricarpes, et les vaisseaux nourriciers rampent, comme dans les *Astrantia*, sous l'enveloppe qui recouvre la face intérieure des fruits; on remarque à leur sommet et entre les deux méricarpes un stylopode sensiblement bifide, crénelé sur les bords et parsemé souvent de petites glandes blanchâtres; du centre de ce disque un peu enfoncé, sortent deux styles déjà très-allongés à l'époque

de la fécondation, et terminés par des stigmates souvent très-peu distincts, comme dans le *Campestre* et le *Maritimum*, mais quelquefois aussi mieux marqués, dans l'*Alpinum* par exemple.

La fécondation a lieu ici, comme dans le reste de la famille, par l'intervention de l'humeur miellée qui distille du stylopode et reçoit le pollen des anthères; cette humeur imprègne les styles, comme elle imprègne ceux des *Cynarocephalées*, qui sont également lisses et humectés; plus tard les stigmates se développent, et sont fécondés par les émanations polliniques de ces mêmes styles; car le pollen, au moment où il sort des anthères, ne peut pas féconder les stigmates qui n'existent pas encore. Cette forme de fécondation, qui appartient aux *Cynarocephalées* et à d'autres tribus de la grande famille des *Composées*, se trouve probablement dans tous les *Eryngium*, et je l'ai vérifiée dans le *Campestre* et l'*Amethystinum*; j'ai même vu, dans le *Maritimum* et le *Planum*, les stylopodes à dix crénelures tout saupoudrés de pollen grisâtre.

A la dissémination, les tiges dures et desséchées des *Eryngium*, sont détachées du sol et entraînées au loin par les vents, au moins dans le grand nombre des espèces, telles que le *Maritimum*. On voit, dans ce dernier et dans plusieurs autres, l'*Alpinum*, par exemple, sortir, dès la fin de l'automne et pendant l'hiver, du milieu des paillettes écartées et desséchées, les semences couvertes d'écailles blanches, imbriquées et surmontées encore de leur calice, mais promptement séparées en deux méricarpes sans trace de carpophore; dans le *Planum* et quelques autres, le capitule s'allonge, et les fruits n'étant plus retenus s'échappent chargés l'un de deux dents et l'autre de trois; le premier a trois sillons, et l'autre deux seulement; l'embryon est placé ici comme dans les autres *Ombellifères*, au sommet d'un albumen corné et blanchâtre.

On trouve dans ce genre quelques phénomènes assez remarquables; ainsi l'*Eryngium Cervantesii* a ses tiges couchées et se propage sans doute par des rejets; l'*Humile* ne porte qu'un capitule sessile; le *Pusillum* a ses paillettes si allongées que chaque fleur paraît comme solitaire aux aisselles des feuilles; l'*Ebracteatum* est dépourvu de bractées, etc., mais, au milieu de ces variations, qui entraînent sans doute des différences de dissémination, la structure générale reste toujours la même, et le genre des *Eryngium* est un des plus naturels.

Ces plantes ne me paraissent susceptibles d'aucun mouvement organique, car tout en elles est raide et inarticulé, et leurs pétales ne se déploient pas même à la fécondation; c'est sans doute pour qu'ils puis-

sent transmettre librement le pollen au stylopode, qu'on remarque dans leur centre une ouverture qui ne s'oblitère qu'après la fécondation.

Les *Eryngium* prospèrent surtout sur les plaines desséchées ou sur les plages maritimes; car leurs tiges et leurs feuilles sont coriaces, et par conséquent doivent transpirer très-peu ; cependant l'*Aquaticum*, de la Virginie, qui vit sur le bord des eaux, ne doit pas être organisé comme les autres. Ils embellissent les lieux qu'ils habitent de leurs belles panicules glauques et surtout de leurs capitules azurés, et ils plaisent à l'ami de la nature par la régularité et la symétrie de leurs formes; ils ne redoutent ni les chaleurs de l'été, ni les froids de l'hiver.

Quatrième tribu. — AMMINÉES.

Les *Amminées* sont des *Orthospermes* à un petit nombre de cannelures étroites; elles ont un fruit comprimé latéralement et souvent didyme, des péricarpes à cinq cannelures étroites et égales, mais quelquefois ailées, et dont les deux latérales sont marginales, une semence cylindrique ou un peu bossue, des ombelles très-régulières et composées.

PREMIER GENRE. — *Cicuta.*

La *Ciguë* a le limbe calicinal foliacé, les pétales obcordiformes, échancrés et à lanières réfléchies, un fruit didyme arrondi et aplati sur le côté, des bandelettes solitaires dans chaque sillon et géminées sur la face commissurale, un carpophore profondément bifide, une semence dont la section transversale est cylindrique.

Les *Ciguës* sont des herbes vivaces, glabres, aquatiques et toujours vénéneuses; leur tige est élevée, cylindrique et fistuleuse, leurs feuilles d'un vert noirâtre sont tripinnatiséquées, ou seulement ternatiséquées; leur involucre est nul ou formé d'un petit nombre de folioles, mais leur involucelle est polyphylle, leurs fleurs sont blanches et leurs styles divariqués. Je ne connais pas leur fécondation.

Ce genre formé de trois espèces se divise en deux groupes :

1° Celui de l'espèce européenne, à racines fibreuses;

2° Celui des deux espèces de l'Amérique nord, à racines charnues.

Le *Virosa*, vit au bord des fossés et des eaux courantes de l'Europe et de la Sibérie ; sa racine principale est épaisse, cylindrique et partagée en cloisons transversales, d'où transsude un suc jaunâtre promptement léthifère; ses ombelles d'environ quinze rayons sont oppo-

sées aux feuilles ou terminales; son fruit arrondi et fortement didyme la fait bientôt reconnaître.

Des deux espèces américaines, la première, ou le *Bulbifera*, se distingue par ses aisselles et ses rayons bulbifères, et le *Maculata* par les taches noirâtres qui recouvrent sa tige, comme celle de l'*Æthusa* et du *Conium*, et qui ne sont peut-être que des dépôts de sucs épaissis.

Le *Cicuta virosa*, qui vit dans les marais, a ses méricarpes enveloppés d'une écorce fongueuse et non séparables; en est-il de même des deux autres? Tausch a observé que la forme des fruits du *Cicuta* ne peut pas facilement se ranger dans aucun de nos trois sous-ordres, et qu'il en est de même de quelques autres genres.

DEUXIÈME GENRE. — *Zizia.*

Le *Zizia* a un calice légèrement denté, des pétales elliptiques allongés en pointe, un fruit aplati sur le côté, arrondi, ovale ou légèrement didyme, des méricarpes à cinq éminences filiformes, et dont les latérales sont placées sur les bords; les cannelures ont une bandelette, et la commissure en a deux, le carpophore est bifide.

Ce genre est formé de trois herbes vivaces originaires de l'Amérique nord; on les reconnaît à leurs tiges redressées et à peu près simples, à leurs feuilles une ou deux fois ternatiséquées et dentées; leur involucre est nul ou avorté, leur involucelle n'a qu'un petit nombre de folioles, et leurs fleurs sont d'un jaune d'or.

L'espèce la plus connue est l'*Aurea* ou le *Smyrnium aureum* de Linné, dont l'involucelle a trois folioles unilatérales; cette jolie plante, qui fleurit vers la fin du printemps, a ses pétioles membraneux déjetés, ses ombelles sessiles ou pédonculées opposées aux feuilles et formées de huit à neuf rayons principaux et d'autant de secondaires. J'ai remarqué que ces pétales ne s'ouvraient point, et que les étamines sorties de leurs intervalles répandaient leur pollen, avant qu'on aperçût les styles s'élever au-dessus du stylopode bifide. Est-ce que les anthères féconderaient alors les stigmates déjà développés des fleurs de la circonférence? Non, mais la fécondation a lieu ici, comme dans la plupart des autres *Ombellifères*, par l'intervention de l'humeur miellée.

TROISIÈME GENRE. — *Apium.*

L'*Apium* a le limbe du calice avorté, les pétales entiers et arrondis, un stylopode enfoncé, un fruit arrondi, resserré sur le côté et

didyme, des bandelettes solitaires au centre mais réunies deux à trois sur les bords, une semence bossue en arrière et un carpophore non divisé, un involucre et un involucelle nuls.

Ce genre se divise en deux sections :

1° Celle des *Euapium;* pétales dont la lanière est fortement roulée en dedans;

2° Celle des *Oreosciadium;* pétales denticulés dont la lanière n'est que fléchie.

La première comprend l'espèce européenne et la seconde trois ou quatre plantes homotypes, qui croissent mêlées ensemble dans les expositions froides de la Nouvelle-Grenade, et qui pourraient bien n'être que des variétés de la première.

L'*Apium graveolens,* ou le *Céleri,* a une racine fusiforme et rameuse d'une odeur aromatique et d'une saveur âcre; ses ombelles latérales et presque sessiles sont formées de cinq à six rayons; ses pétales blanchâtres sont marqués de deux enfoncements formés par les anthères; ses feuilles brillantes et un peu charnues sont pinnatiséquées à la base et trilobées vers le sommet; ses ombelles à rayons inégaux sont chargées souvent d'une seconde ombelle un peu inférieure; ses styles sont courts et fortement divariqués.

Il croît naturellement le long de la mer auprès des marais et des ruisseaux, mais il a été transporté de bonne heure dans les jardins, où il a produit plusieurs variétés qui se conservent par la culture, et dont les racines arrondies et charnues sont fort recherchées, surtout dans le midi de l'Europe.

Son carpophore m'a paru à peu près nul, car les semences semblent seulement appliquées l'une contre l'autre, et tombent séparément au moment où les étamines redressées répandent leur pollen blanchâtre; les styles, encore engagés dans le stylopode, ne montrent aucune trace de stigmate, en sorte que la fécondation ne peut s'opérer que par l'humeur miellée qui imprègne de bonne heure le stylopode, et reçoit le pollen dont les granules se rompent et renvoient plus tard leurs émanations aux stigmates.

QUATRIÈME GENRE. — *Petroselinum.*

Le *Petroselinum,* ou le *Persil,* a un calice nul, des pétales arrondis, légèrement échancrés, à languette recourbée, un stylopode petit, conique et un peu crénelé, des styles divergents, un fruit ovale et à peu près didyme, des bandelettes solitaires dans chaque sillon, mais géminées dans la commissure, un carpophore bifide et une semence bossue.

Le *Petroselinum* renferme quatre ou cinq espèces, dont deux seulement européennes, le *Sativum*, des rochers ombragés des îles de la Méditerranée, et le *Segetum*, des champs du Midi et de l'Angleterre. Ces deux plantes annuelles sont, comme tous les *Petroselinum*, des herbes glabres et rameuses; leurs feuilles sont décomposées en lobes cunéiformes; l'involucre est très-peu garni, mais l'involucelle est polyphylle; les fleurs blanches, roses ou verdâtres sont uniformes et souvent stériles près du centre; les étamines sont plus longues que la corolle.

Le *Sativum*, cultivé dans tous les jardins, a produit deux variétés principales, qui se propagent de semences, le *Crispum*, à feuilles frisées, et le *Latifolium*, à racine grossie et agréable au goût, ses ombelles terminales, de huit à dix rayons comme les ombellules, sont souvent penchées avant la floraison, ses pétales verdâtres sont étalés et son stylopode est entièrement saupoudré du pollen que répandent les anthères, avant que les stigmates soient développés, ce qui a lieu également dans le *Segetum*.

Cette dernière plante, qui a les fleurs du *Persil* et le feuillage des *Pimpinella*, a des feuilles supérieures, dont les folioles appliquées contre le pétiole commun sont presque avortées, un involucre à deux ou trois lanières très-irrégulières; ses ombelles portent trois ou quatre rayons, et ses ombellules toujours fertiles ont les rayons très-inégaux; les fleurs sont penchées avant la fécondation, les styles sont courts et un peu épais, et les bandelettes sont filiformes sur toute la longueur du fruit.

De Candolle dit que le *Petroselinum* a deux bandelettes commissurales, et que l'*Apium* en est au contraire dépourvu. Gaudin affirme et représente le contraire, je crois, avec raison.

CINQUIÈME GENRE. — *Trinia*.

Le *Trinia* a un calice dépourvu de limbe et des fleurs ordinairement dioïques par avortement; les pétales de la fleur mâle sont allongés en languette recourbée, ceux de la fleur femelle sont ovales et légèrement languettés; les méricarpes portent chacun cinq cannelures filiformes, les extérieures marginales, les sillons sont entièrement dépourvus de bandelettes ou n'en ont qu'une seule, mais on en trouve une cachée sous chaque cannelure; le carpophore aplati est divisé depuis la base.

Les *Trinia* sont homotypes, bisannuels et répandus les uns sur les collines sèches et découvertes de l'Europe, les autres dans la Russie méridionale; leurs tiges sont rameuses et anguleuses, leurs feuilles

bipinnatiséquées, à segments trois fois ternés et lobes linéaires pâles ou glaucescents; on les reconnaît à leurs nombreuses ombelles dont l'ensemble forme une panicule ou un thyrse; les involucres avortent souvent, et les involucelles sont quelquefois caducs; les fleurs blanches sont assez souvent prolifères. Le *Glabra*, non indiqué par De Candolle, est hermaphrodite, et ses anthères répandent leur pollen avant que les stigmates soient formés.

Dans le *Vulgaris*, les fleurs femelles ont les étamines avortées et les mâles ne portent que des traces d'ovaire; le stylopode des premières est très-élargi et très-plane, celui des secondes est plus petit et ne distille point d'humeur miellée; les styles sont réfléchis et les stigmates sont globuleux et papillaires de très-bonne heure; le pollen des fleurs mâles ne paraît pas plus abondant dans ce genre que dans les autres.

On voit sur les pentes de Salève, où le *Vulgaris* est très-commun, les tiges amincies et desséchées des fleurs mâles entourées de femelles en pleine végétation et chargées de fruits, et l'on remarque en même temps que les mâles ont leurs étamines allongées et étalées, de même que leurs pétales rétrécis et caducs, tandis que les femelles se distinguent par leurs styles allongés, leurs stigmates globuleux et leurs pétales très-raccourcis. Cette disposition très-constante, et dont le but est évident, ne s'observe jamais sans intérêt.

SIXIÈME GENRE. — *Helosciadium.*

L'*Helosciadium* a un calice quelquefois denté, des pétales entiers, droits ou fléchis, des styles courts, des fruits ovales ou oblongs, des sillons à une seule bandelette, un carpophore entier et libre, des semences cylindrico-convexes.

On divise ce genre en trois sections, les *Mauchartia*, les *Cyclospermum* et les *Trachysciadium.*

La première, qui est seule européenne, a un involucre d'une à cinq folioles quelquefois avortées, un involucelle de cinq à six, des ombelles régulières d'un petit nombre de rayons, toujours opposées aux feuilles ou axillaires; les cinq espèces qu'elle comprend vivent dans les marais ou sur les bords des eaux courantes où elles se multiplient de rejets; les unes, comme le *Repens,* s'allongent en donnant continuellement des radicules, les autres, comme le *Nodiflore*, repoussent de leurs nœuds; l'*Inundatum* a les feuilles submergées, multifides et capillaires, mais les supérieures cunéiformes, incisées et trifides.

Tous les *Mauchartia* ont des tiges molles et fistuleuses, des feuilles ailées ou pinnatiséquées, lisses, lustrées et non plissées; leurs fleurs

blanches et petites sont tantôt pédonculées, tantôt presque sessiles, mais la fécondation s'opère toujours hors de l'eau.

Dans le *Nodiflore*, le *Repens* et sans doute aussi dans les autres, le pollen se répand avant que les styles soient élevés au-dessus du stylopode; j'ai remarqué que le *Nodiflore*, placé au milieu des eaux, se multipliait tellement par ses radicules et ses rejets, que ses fruits restaient inféconds, tandis qu'ils mûrissaient lorsque la même plante croissait sur les bords de l'eau.

Le carpophore est toujours entier et les deux méricarpes ne se séparent pas, mais ils tombent réunis au pied de la plante; ils doivent être enveloppés d'une écorce fongueuse, puisqu'ils sont destinés à germer dans l'eau.

SEPTIÈME GENRE. — *Ptychotis.*

Le *Ptychotis* a un calice denté, des pétales obovés, bifides et plissés transversalement, un fruit ovale ou oblong, des sillons portant chacun une bandelette, un carpophore bifide, une semence cylindrique ou convexe.

Ce genre, extrêmement remarquable par ses pétales plissés transversalement, se divise en trois sections, d'après la forme des involucres et du fruit :

1° Les *Euptychotis;* involucre nul, fruit fortement cannelé, mais non muriqué;

2° Les *Trachyspermum;* involucre à un petit nombre de folioles linéaires entières ou trifides, fruit muriqué;

3° Les *Heteroptycha;* involucre nul, fruit hérissé.

La première section est seule européenne; les deux autres ont leurs espèces éparses en Orient, au Népaul, aux Indes, etc.; toutes sont des herbes annuelles ou bisannuelles, à feuilles caulinaires, multifides ou capillacées, à involucre variable, mais involucelle multifide et à fleurs constamment blanches.

Les *Euptychotis* comptent deux espèces : le *Verticillata* ou l'*Ammoïdes* de Koch, de l'Italie et des îles adjacentes, et l'*Heterophylla*, du midi de la France et des bords du lac de Genève, à feuilles radicales pinnatiséquées, et segments arrondis ou incisés.

La première est une herbe annuelle dont l'involucelle a les folioles alternativement sétacées et spathulées; ses fleurs à anthères violettes ont les pétales relevés sur les bords, et leurs styles, comme je crois l'avoir déjà observé du *Coptica*, s'élèvent peu au-dessus du stylopode; mais l'*Heterophylla*, ainsi nommé parce que ses feuilles radicales sont

simplement pinnatiséquées, est également remarquable par son port et sa structure florale; ses ombelles, terminales ou axillaires et penchées dans leur jeunesse, ont les trois folioles de leur involucelle disposées du même côté et redressées avant l'inflorescence; les pétales disposés en rosette régulière sont symétriquement bilobés, relevés et redressés dans leur milieu; les anthères sont cachées dans des poches que les pétales portent des deux côtés de leur base; les styles très-raccourcis sont entièrement cachés dans le stylopode pendant l'émission du pollen, en sorte que dans l'estivation chaque fleur forme une rosette régulière de cinq pétales sillonnés dans leur milieu, sans apparence d'étamines et de stigmates; les styles sont persistants et couchés sur le stylopode; les fruits striés ont des bandelettes très-amincies, et les méricarpes sont suspendus quelque temps par leur sommet avant de se séparer; le carpophore est divisé en deux depuis la base.

HUITIÈME GENRE. — *Falcaria.*

Le *Falcaria* a un calice denté, des pétales obovés, échancrés et recourbés, une languette réfléchie, des styles divariqués, un fruit oblong et recourbé sur le côté, un carpophore libre et bifide, des bandelettes filiformes solitaires dans chaque sillon.

Ce genre comprend deux espèces indigènes, le *Latifolia*, de l'Allemagne, et le *Rivini*, de l'Europe moyenne ou australe et qu'on retrouve encore en Orient; cette dernière est une herbe vivace à racine épaisse et profonde; ses feuilles glabres sont pinnatiséquées, et ses ombelles, bien garnies et d'abord penchées, sont terminales ou opposées aux feuilles; l'involucre est polyphylle, et l'involucelle à peu près unilatéral; le stylopode est recourbé et les styles sont divariqués; les fleurs blanches sont les unes hermaphrodites et les autres simplement mâles. La fécondation s'opère sans doute par le concours de l'humeur miellée.

Ces plantes, qui ont reçu leur nom de la forme un peu recourbée de leurs folioles, diffèrent des *Sium* par leurs pétales recourbés, leurs sillons à une seule bandelette et leurs carpophores libres et bifides, car elles ne vivent pas dans les eaux.

Koch prétend que le *Latifolia*, ainsi que le *Rivini*, sont des herbes annuelles.

NEUVIÈME GENRE. — *Sison.*

Le *Sison* a un calice dont le limbe est nul, des pétales à peu près arrondis, recourbés, profondément échancrés et terminés en lan-

guette réfléchie, des styles très-courts et qui tombent promptement, un fruit ovale, comprimé sur le côté, des sillons chargés chacun d'une bandelette courte et arrondie en massue.

Il ne comprend que l'*Amomum*, herbe bisannuelle, à racine fusiforme, tige droite et très-ramifiée; ses feuilles sont pinnatiséquées, à segments lobés et dentés vers le bas, linéaires et multifides vers le haut; l'ombelle est formée d'à peu près quatre rayons inégaux et allongés, l'ombellule de quatre à cinq beaucoup plus courts.

L'*Amomum* se trouve dans les champs secs et calcaires de la plus grande partie de l'Europe; ses fruits aromatiques rappellent ceux de l'*Amomum cardamomum*, et ses tiges chargées d'ombelles blanches ont une odeur forte et presque vireuse.

Les styles, qui tombent promptement, semblent indiquer une forme particulière de fécondation. Gaudin dit que le *Sison amomum* a sa face commissurale chargée de deux bandelettes, ce que j'ai vérifié; les bandelettes extérieures raccourcies et élargies en massue s'aperçoivent très-bien au-dehors.

DIXIÈME GENRE. — *Ammi.*

L'*Ammi* a un calice dont le limbe est nul, des pétales obovés, échancrés, irrégulièrement bilobés et terminés en languette réfléchie; le fruit ovale oblong est comprimé sur le côté; les méricarpes ont des bandelettes solitaires, le carpophore est libre et bifide, la semence convexo-cylindrique.

Les *Ammi*, dont l'on connaît une dixaine d'espèces ou variétés, la plupart européennes, sont des herbes annuelles ou bisannuelles, semblables aux *Daucus*, avec lesquels ils ont été autrefois confondus; leurs racines sont fusiformes, leurs feuilles pinnatiséquées ou multipartites; leurs ombelles d'un grand nombre de rayons ont ordinairement les fleurs extérieures un peu plus grandes que les autres; l'involucre est formé de folioles trifides ou pinnatifides, l'involucelle est polyphylle et les fleurs sont toujours blanches.

Ils diffèrent principalement des *Daucus* par leur fruit lisse et comprimé sur le côté; leurs lobes foliacés, régulièrement dentés, linéaires ou aigus, ont la surface lisse, d'un vert noir ou glaucescent comme les fruits; la fleur centrale de l'ombellule est sessile dans le *Glaucifolium;* les styles sont saillants avant la fécondation, mais les stigmates ne se forment que tard. Les ombelles du *Visnaga* se contractent fortement, comme celles des *Daucus*, et reçoivent dans leur sein les graines qui tombent séparées ou réunies, mais jamais sus-

pendues; car la suspension aurait été aussi inutile ici que dans les *Daucus;* les pétales sont fortement relevés sur les bords pour donner issue aux étamines; les rayons du *Glaucum* et peut-être aussi ceux de quelques autres espèces sont glutineux, surtout dans leur milieu, et deviennent ensuite jaunâtres et comme flétris par l'humeur visqueuse qu'ils transsudent. Ils ressemblent ainsi aux tiges du *Silene armeria* et de quelques autres espèces du même genre, qui distillent également entre leurs nœuds supérieurs une matière gluante.

Les quatre principales espèces du genre sont le *Majus*, le *Glaucifolium*, l'*Intermedium* et le *Visnaga*, toutes annuelles ou bisannuelles et unies par de très-grands rapports; le *Majus*, très-commun dans le midi de la France, a les lobes de ses feuilles lancéolés et fortement dentés, et comme ses ombelles ne se contractent pas à la manière de celles du *Visnaga*, ses deux méricarpes restent suspendus au sommet du carpophore, ce qui montre que les diverses espèces d'*Ammi* ne sont pas physiologiquement semblables.

De Candolle possède des échantillons du *Glaucifolium*, dont les deux carpelles sont changés en feuilles, et j'ai remarqué, à la base des pétales du *Majus*, une cavité qui pourrait bien être nectarifère, comme dans les *Ptychotis*.

ONZIÈME GENRE. — *Ægopodium*.

L'*Ægopodium* a le limbe du calice nul, les pétales obovés, échancrés, à languette réfléchie, les stylopodes distincts, coniques et terminés par de longs styles fortement réfléchis, un fruit ovale comprimé sur le côté, des bandelettes nulles, un carpophore sétacé, fourchu au sommet, une semence convexo-cylindrique.

L'*Ægopodium* est une herbe vivace, qui s'élève quelquefois jusqu'à trois pieds, et qui se multiplie de rejets dans nos vergers qu'elle recouvre enfin complètement; la première année, ces rejets sortent des feuilles radicales stériles; la deuxième, ils s'enracinent et se développent en feuilles radicales nombreuses; et la troisième, ils donnent des tiges florales qui terminent le cercle de la végétation; c'est une chose curieuse que de voir un *Ægopodium* dans sa seconde année, avec ses nœuds inférieurs entourés de nombreux rejets blanchâtres, dont l'extrémité est une petite tête bordée de renflements radiculés; la feuille centrale porte elle-même à sa base un autre renflement, qui contient déjà en miniature la plante de l'année suivante protégée par les appendices stipulacés des feuilles qui l'entourent.

Les feuilles inférieures sont biternées, souvent déformées par avor-

tement ou par soudure; les supérieures, toujours moins développées, finissent par de simples pétioles dilatés en gaîne; la surface des unes et des autres est un vert lustré en dessus et mat en dessous.

La tige se termine régulièrement par un involucre de trois feuilles ternées, du milieu desquelles sortent trois rayons latéraux et un quatrième central; chacun de ces trois rayons latéraux porte régulièrement deux ombelles, une principale et une secondaire, et les ombelles secondaires, qui ne sont pas encore défleuries quand les autres répandent déjà leurs graines, sont chargées de fleurs stériles, mêlées à quelques hermaphrodites; les styles sont déjà allongés à l'époque de l'anthèse; mais les stigmates ne forment que plus tard leur tête arrondie, et le pollen se répand en abondance sur les stylopodes relevés en cône et tout humides d'humeur miellée.

L'*Ægopodium* fleurit dès le milieu du printemps, et bientôt après ne montre plus que des feuilles radicales; ses ombelles et ses ombellules de quinze à vingt rayons sont toujours droites et se raidissent beaucoup pendant la maturation; les tiges sont sillonnées de fortes stries souvent contournées par l'effet de la lumière.

DOUZIÈME GENRE. — *Carum.*

Le *Carum* a un calice à limbe avorté, des pétales obovés, échancrés avec une languette recourbée, un stylopode aplati, des styles réfléchis, un fruit ovale ou oblong et comprimé sur le côté, une commissure plane à deux bandelettes, des cannelures à une seule, un carpophore libre et fourchu au sommet, une semence cylindrico-convexe.

On le divise en deux sections :

1° Le *Carvi;* involucre nul, involucelle ou nul ou oligophylle.

2° Le *Bulbocastanum;* involucre universel et partiel polyphylles.

Ce genre est formé d'herbes glabres, annuelles et vivaces, à racines tuberculées, feuilles pinnatiséquées et multifides, fleurs blanches, quelquefois légèrement rougeâtres.

La première section comprend le *Carvi,* des prés montueux de toute l'Europe, et le *Rigidulum,* des collines de la Ligurie, espèce distincte de la première par son port un peu raide et surtout par son involucelle à folioles grandes et linéaires, et non pas nulles, comme dans le *Carvi.*

La seconde section renferme trois espèces, le *Bulbocastanum,* à racine tuberculée, des prés humides de l'Europe, le *Verticillatum,* à racine fasciculée des prés humides de l'Europe occidentale, depuis la Corse jusqu'à l'Écosse, et le *Divaricatum*, de l'Istrie, à ombelles divariquées, fruits distants et linéaires.

La première est remarquable par la grosseur de sa racine, qui donne sans cesse de nouveaux tubercules enfoncés profondément en terre, et dans toutes les trois, comme dans la première section, les styles allongés et réfléchis ne développent leurs stigmates que lorsque les anthères ont répandu leur pollen sur le stylopode à deux lobes renflés et visqueux.

TREIZIÈME GENRE. — *Bunium.*

Le *Bunium* a le limbe du calice avorté, les pétales obovés, échancrés et terminés en languette réfléchie; le fruit linéaire, oblong et comprimé sur le côté; ses cannelures sont obtuses, ses sillons ont deux ou trois bandelettes, sa commissure en porte quatre superficielles comme les autres; son carpophore est libre et bifide, sa semence cylindrico-convexe.

On le divise en trois sections :

1° Les *Chrysium;* involucre et involucelle polyphylles, fleurs jaunes et verdâtres, styles divergents, bandelettes variables en nombre selon les espèces; ils sont moyens entre les *Carum* et les *Bunium*, dont ils se distinguent par leurs fleurs toujours jaunes.

2° Les *Caroides;* involucre ordinairement polyphylle, rarement nul, fleurs blanches, stylopode aplati, styles divergents; section moyenne entre les *Carum* et la suivante.

3° Les *Conopodium;* involucre nul ou oligophylle, stylopode relevé et conique, styles redressés. C'est peut-être un genre propre.

Les *Bunium*, qui forment un genre artificiel, comptent une vingtaine d'espèces, la plupart étrangères et dispersées dans la Perse, le Caucase et la Mauritanie; deux seulement sont originaires des îles et des bords de la Méditerranée, et se retrouvent dans l'Europe centrale; le *Virescens*, de notre première section, en Bourgogne, et le *Denudatum*, de la troisième, dans les prés montueux de l'Occident.

Les *Bunium* sont des herbes vivaces à racines ordinairement tubéreuses et globuleuses, comme celles du *Carum bulbocastanum;* leurs tiges sont cylindriques et amincies près de la base dans les espèces tubéreuses, et leurs feuilles sont divisées en un grand nombre de segments multifides. M. Edmond Boissier en a trouvé deux espèces nouvelles sur les montagnes de Grenade, le *Nivale*, voisin du *Corydalinum*, et le *Thalictrifolium*, peu différent du *Creticum*, tous les deux appartenant à notre seconde section.

Je n'ai pas vu les *Bunium* vivants, et par conséquent je ne ne puis rien affirmer sur leur forme de fécondation; mais je ne doute pas

qu'elle ne s'opère par l'intervention de l'humeur miellée, et j'observe que, dans les *Caroides*, dont le stylopode est aplati, les styles divergent; tandis que dans les *Conopodium*, dont le stylopode est relevé, les styles d'abord redressés, divergent ensuite fortement, en se recourbant autour du fruit pour mieux recevoir les émanations de l'humeur miellée, ce qui est surtout très-marqué dans le *Junceum*, de l'île de Zante, nouvelle espèce décrite par MM. Margot et Reuter dans leur Flore de cette île, et dont les pétales ont sur le dos une raie glanduleuse.

QUATORZIÈME GENRE. — *Cryptotænia.*

Le *Cryptotænia* a un calice dont le limbe est avorté, des pétales obovés à peu près entiers et rétrécis en languette recourbée, un fruit linéaire, oblong et couronné par un stylopode raccourci, des styles non divergents, des cannelures filiformes, dont les deux latérales ne sont pas tout-à-fait marginales, un grand nombre de bandelettes recouvertes d'un péricarpe épais, et qui ne deviennent visibles que par des sections transversales, une semence convexo-cylindrique, un carpophore libre et bifide au sommet.

Ce genre ne comprend que le *Canadense* et le *Thomasii*, des bois ombragés de la Calabre ultérieure, l'un et l'autre herbes glabres, vivaces, à tige redressée et racine non bulbeuse; leurs feuilles sont triséquées, à segments ovales et dentés; leurs ombelles et leurs ombellules n'ont qu'un petit nombre de rayons; leur involucre est nul, leur involucelle oligophylle, et leurs fleurs sont blanches. Le *Thomasii* a ses ombelles disposées en panicule nue et aphylle; ses fruits sont ovales, tandis qu'ils sont oblongs dans le *Canadense*. J'ignore pourquoi les bandelettes sont ici recouvertes d'un péricarpe épais, et je ne sais rien non plus de la fécondation du *Cryptotænia*.

QUINZIÈME GENRE. — *Pimpinella.*

Le *Pimpinella* a le limbe calicinal nul, les pétales obovés, échancrés en languette recourbée, le fruit ovale, le stylopode relevé, les styles réfléchis, à stigmates globuleux et persistants, les bandelettes nombreuses dans chaque sillon, le stylopode géminé, le carpophore libre et bifide, les semences convexes.

Ce genre se partage en trois sections :

1° Les *Tragoselinum;* fruits glabres et racines vivaces;

2° Les *Tragium;* fruits velus, racines vivaces ou rarement bisannuelles;

3° Les *Anisum;* fruits pubérulents, racines annuelles.

Les *Pimpinelles* forment un genre assez marqué et dont la plupart des espèces habitent l'Europe; leurs racines sont simples, leurs feuilles radicales pinnatiséquées, à segments arrondis et presque toujours dentés; les caulinaires sont beaucoup plus divisées, les ombelles et ombellules sont fort garnies; les fleurs sont blanches, rarement rougeâtres ou jaunes.

Les *Tragoselinum* peuvent se diviser en deux groupes : celui des espèces étrangères, à fleurs jaunes, et celui des indigènes, à fleurs blanches; ces dernières homotypes renferment principalement le *Magna* et le *Saxifraga*, qui ont donné l'une et l'autre naissance à de nombreuses variétés; la première a toutes ses feuilles pinnatiséquées, à lobes arrondis; la seconde, au contraire, a les feuilles caulinaires pinnato-multifides et linéaires; ces deux plantes et leurs variétés, dont la plus remarquable est celle à fleurs roses, couvrent les bords de nos haies, nos pâturages secs et les lisières de nos bois de leurs jolies ombelles qui se succèdent long-temps; leurs fleurs, toujours fertiles, sont un peu irrégulières sur les bords, et ont leurs pétales relevés sur les côtés; les ombelles, d'abord penchées, se redressent aux approches de la fécondation, et tandis que leurs pédoncules restent toujours divariqués, ceux des ombellules ou leurs pédicelles se resserrent dans la maturation, et le fruit reste couronné par les styles divergents et long-temps chargés de leurs stigmates globuleux; la fécondation s'opère par l'humeur miellée, car les anthères répandent leur pollen sur le stylopode bifide, renflé et nectarifère, avant que les styles soient développés, et par conséquent que les stigmates soient formés, et à la dissémination, les méricarpes bombés se séparent par le sommet, sans flotter, parce que les branches du carpophore se brisent.

Les *Tragium*, plus nombreux que les *Tragoselinum*, ont à peu près le même port et habitent presque exclusivement les îles et les côtes de la Méditerranée; les plus répandus sont le *Peregrina* et le *Tragium*, qu'on distingue des *Tragoselinum* par leurs fruits, leurs tiges et leurs feuilles velues ou blanchâtres. Ces deux plantes, dont la dernière est vivace et la seconde bisannuelle, couvrent de leurs ombelles blanches les terrains arides et rocailleux, depuis l'Espagne jusqu'à la Tauride, et présentent les mêmes variations que nous avons déjà remarquées dans les *Tragoselinum*.

L'*Aromatica*, de l'Ibérie et du Caucase oriental, à fruits velus comme les autres *Tragium*, n'ouvre pas ses pétales à la fécondation;

mais ses étamines se font jour dans les intervalles, et les anthères s'inclinent pour féconder deux longs stigmates papillaires, et déjà tout formés quand les étamines sortent d'entre les pétales; il n'y a donc point ici de stylopode nectarifère, car il n'en était pas besoin.

Les *Anisum* forment un petit groupe de plantes annuelles, à fruits pubérulents et feuilles glabres et arrondies à la base, mais capillacées près du sommet; l'espèce principale est l'*Anisum*, dont le *Cretica* n'est guère qu'une variété, et qui, originaire de Scio et de l'Egypte, se cultive chez nous à cause de l'arome de ses graines; on lui adjoint le *Dichotoma*, des collines de l'Egypte, à rameaux plusieurs fois dichotomes et pédoncules opposés aux feuilles.

L'*Anisum* est une plante presque entièrement glabre, dont les ombelles élégantes et penchées dans leur jeunesse ont beaucoup de rapport avec celles des autres *Pimpinella*. A l'époque de la fécondation, et lorsque les anthères achèvent de répandre leur pollen, les styles sont déjà terminés par des stigmates globuleux et bien conformés; toutefois le pollen tombe d'abord sur le stylopode granulé, où il est reçu par l'humeur miellée. L'involucre général est nul, mais le partiel est formé de quelques folioles capillacées extérieures.

SEIZIÈME GENRE. — *Reutera*.

Le *Reutera* a son limbe calicinal avorté, ses pétales entiers, ovales, roulés et jaunes, son fruit aplati fortement sur le côté et à peu près didyme; son stylopode est renflé en coussinet, ses styles courts et réfléchis dépassent à peine le stylopode; les méricarpes ont cinq arêtes filiformes, dont les latérales sont marginales; des sillons intérieurs à trois bandelettes et des extérieurs à quatre, une commissure à deux bandelettes dont l'intérieure est élargie; le carpophore est entier et libre, la semence convexe est à peu près plane en avant.

Le *Reutera* diffère du *Pimpinella* par ses pétales jaunes, entiers et roulés, par ses styles raccourcis non divergents et par ses fleurs extérieures non radiées. Il est formé actuellement de deux espèces annuelles ou bisannuelles, originaires de la Sierra-Nevada, et que Edmond Boissier a dédiées à son ami Reuter; la première a les feuilles radicales pinnatiséquées et les supérieures réduites à une simple gaîne; dans la seconde, les feuilles radicales sont bipinnatiséquées, et les autres d'abord tripartites; l'une et l'autre sont dépourvues d'involucre et d'involucelles, et ont les fleurs très-petites et les fruits globuleux didymes; mais, dans le *Gracilis*, les pédicelles capillaires sont cinq fois aussi longs que le fruit, tandis que dans le *Pro-*

cumbens ils ont la même longueur ; toutes les deux ont des ombelles et des ombellules à un petit nombre de rayons.

Le *Reutera* paraît un passage entre le *Pimpinella* et le *Bupleurum ;* il a les fleurs et les feuilles supérieures du premier, ainsi que les fruits du second. M. Boissier suppose qu'on pourra lui réunir un jour, quelques-unes des *Pimpinella,* à fleurs jaunes, qui n'ont pas encore été suffisamment examinées.

Le carpophore est entier dans les *Reutera*, et les méricarpes se détachent sans flotter, comme dans les *Pimpinella* et les *Bupleurum.*

DIX-SEPTIÈME GENRE. — *Sium.*

Le *Sium* a un limbe calicinal denté ou nul, des pétales obovés, échancrés, à languette recourbée, un stylopode rabaissé sur les bords, des styles réfléchis et renflés en tête au sommet, un fruit comprimé sur le côté ou légèrement didyme et toujours couronné par le stylopode ou les styles, des cannelures un peu aplaties, et des bandelettes nombreuses, soit dans les sillons, soit dans la commissure, un carpophore dont les branches sont libres ou adhèrent fortement aux méricarpes.

On divise ce genre en deux sections :

1° Les *Sisarum;* cannelures latérales placées exactement sur les bords, sillons à trois ou quatre bandelettes superficielles, semence cylindrico-convexe ;

2° Les *Berula;* cannelures latérales placées un peu au-dessus des bords, semence parfaitement cylindrique, péricarpe épais et très-adhérent.

Les *Sium*, réduits aux limites que nous venons de leur assigner, sont des plantes la plupart aquatiques, à feuilles pinnatiséquées, dont les segments sont souvent fort divisés, et leurs ombelles terminales et bien garnies ont l'involucre presque toujours multifide comme les ombellules; les fleurs sont blanches.

Les *Sisarum* comprennent cinq ou six espèces, dont deux européennes, le *Sisarum* et le *Latifolium;* le premier, qui se cultive dans tous les jardins, porte une racine tuberculée et une tige cylindrique quelquefois bulbifère; le second, dont la tige articulée et fistuleuse s'élève jusqu'à trois pieds, a une racine rampante qui s'allonge du sommet à mesure qu'elle se détruit de la base; les ombelles sont pédonculées, grandes, terminales, hémisphériques, et les fleurs régulières ont un calice à dents inégales. Le premier a le carpophore libre et bifide; mais dans le second ses branches sont adhérentes aux méricarpes.

Les *Berula* comptent deux espèces, dont une seule l'*Angustifolium* est européenne et peuple les fossés ou les petits ruisseaux depuis l'Espagne jusqu'à la Perse ; ses tiges sont droites et fistuleuses, ses feuilles ont leurs divisions inégalement rapprochées et la terminale trilobée ; ses pédoncules sont latéraux et opposés aux feuilles ; ses ombelles sont hémisphériques et ses ombellules planes; elle conserve sa verdure tout l'hiver, et au printemps les vieilles tiges sont remplacées par les nouvelles provenues de stolons, en sorte que la racine est véritablement annuelle.

A la fécondation, les anthères se développent après les stigmates, qui sont des têtes glutineuses, le stylopode est tapissé d'une substance transparente et percée de mille pores, pour retenir le pollen dont elle renvoie les émanations aux stigmates.

Mais ce que cette plante offre de plus remarquable, c'est son fruit à peu près globuleux, enveloppé d'un péricarpe épais, noirâtre, étroitement uni à la graine avec laquelle il se sème et se conserve dans les eaux où elle est appelée à germer; les deux méricarpes tombent ainsi sans se séparer, et le fruit ne renferme qu'une semence à peu près sphérique; l'autre avorte presque constamment.

Les feuilles des *Sium* sont dépourvues de gaînes, comme celles de la plupart des plantes aquatiques; elles n'ont pas non plus de plissements, et s'appliquent seulement les unes contre les autres; les fleurs des *Berula* sont remarquables par leurs cannelures latérales placées un peu au-dessus des bords. On voit très-bien que les semences sont renfermées dans un calice épais et cortical, dont les cinq dents débordent.

Dans les *Sisarum*, les styles, long-temps cachés dans le stylopode, finissent par s'élever beaucoup après la fécondation, et se terminent enfin par des stigmates très-épais et très-divariqués. Koch observe que le *Latifolium* a les divisions de son carpophore adnées au méricarpe, tandis qu'elles sont libres dans le *Sisarum;* mais il ne remarque pas que le premier est une plante aquatique, comme l'*Angustifolium*, tandis que le *Sisarum*, originaire de la Chine et du Japon, vit dans nos jardins.

DIX-HUITIÈME GENRE. — *Bupleurum.*

Le *Bupleurum* a un calice dont le limbe est nul, des pétales à peu près arrondis, entiers, étroitement roulés et terminés par une languette large et tronquée; le fruit comprimé sur le côté ou légèrement didyme est couronné par un stylopode aplati; les arêtes sont ailées,

aiguës ou presque effacées, et les sillons lisses ou granuleux manquent quelquefois de bandelettes; la semence est convexo-cylindrique, et le carpophore est libre.

Ce genre se partage naturellement en trois groupes qui pourraient bien être considérés comme autant de sections :

1° Les *Odontites*, ou les espèces annuelles;

2° Les *Eubupleurum*, ou les espèces herbacées vivaces;

3° Les *Tenoria*, ou les espèces frutescentes.

Les *Odontites*, qui sont des plantes à tiges amincies, à feuilles un peu consistantes, d'un vert glauque et jaunâtre, comptent environ dix-sept espèces ou variétés, toutes originaires de l'ancien continent, et dont la véritable patrie est le midi de l'Europe. On peut les diviser en deux sous-groupes très-distincts; le premier, et de beaucoup le plus nombreux, est celui des espèces, qui, comme l'*Odontites*, ont les feuilles linéaires et rétrécies en pétioles, et le second, celui des espèces telles que le *Rotundifolium*, dont les feuilles sont arrondies et amplexicaules; les unes et les autres ont un si grand nombre de caractères communs, qu'on les a souvent confondues; cependant elles diffèrent par leurs fruits lisses, cannelés ou tuberculés, par le nombre variable de leurs bandelettes qui souvent manquent tout-à-fait, par leurs involucres et leurs involucelles plus ou moins garnis et allongés; enfin par la disposition de leurs ombelles, simplement terminales ou latérales et terminales; ainsi par exemple, dans le *Semi-compositum*, le *Glaucum*, etc., on voit sortir, du centre d'ombelles irrégulières, des rayons qui portent d'autres ombellules, chargées encore d'ombellules du second ordre; les fleurs de ces ombellules se développent successivement, les pédonculées les premières; tandis que dans le *Rotundifolium* et les espèces à ombelles régulières, les fleurs de la même ombelle sont simultanées.

Les *Eubupleurum* sont formés d'environ dix-huit espèces ou variétés, dont l'organisation a aussi de grands rapports, et que nous divisons également en deux sous-groupes : 1° celui des espèces à involucelle élargi plus grand que les ombellules; 2° celui des espèces à involucelle rétréci, plus court que les ombellules; le premier est formé d'espèces qui se plaisent à croître sur les rochers des Alpes, des Pyrénées, de la Sibérie ou même du Népaul; les plus connues parmi les indigènes sont le *Stellatum*, le *Longifolium*, le *Ranunculoides*, toutes homotypes et remarquables par leur involucelle d'un jaune ordinairement bronzé, à folioles soudées et réunies en soucoupe autour de l'ombellule; le second, moins riche en espèces, comprend principalement le *Falcatum*, si commun dans les haies et les buissons rocailleux de l'Europe

moyenne, le *Rigidum*, du midi de la France, qui se trouve dans les mêmes localités que le précédent, et le *Graminifolium*, à involucelle heptaphylle et hampe monophylle. Ces plantes ont des bandelettes variables en nombre, mais pour l'ordinaire solitaires ou réunies trois à trois dans le même sillon; elles supportent très-bien toutes les intempéries, et leurs racines sont des rhizomes ramifiés qui donnent constamment des tiges latérales et à peu près nues; leurs pistils sont saillants avant la floraison, et le stylopode découvert est enduit de grains résineux.

Enfin les *Tenoria* contiennent neuf espèces ou variétés, les unes répandues dans l'Europe australe, les autres sur les côtes de la Barbarie, au pied de l'Atlas, enfin au Cap; les européennes, au nombre de quatre ou cinq, sont représentées par le *Fruticosum*, de beaucoup le plus commun, qui conserve sa verdure tout l'hiver et fleurit presque continuellement; ses feuilles sont roulées en cornet les unes sur les autres, et ses fruits ont une bandelette dans chaque sillon, indépendamment d'une autre plus petite cachée sous les arêtes, comme dans le *Pyrenæum* et quelques autres. Le plus remarquable de tous les *Tenoria* européens, c'est le *Spinosum*, de l'Espagne, dont les extrémités des pédoncules et surtout des rameaux deviennent épineuses en vieillissant, et le plus extraordinaire, comme le plus important sous le point de vue physiologique, c'est le *Difforme*, du Cap, dont les feuilles vernales sont planes, incisées et décomposées comme celles du *Persil*, tandis que les estivales sont la plupart filiformes, anguleuses, fasciculées, tétragones et trifides au sommet. Cette plante, qui se développe sans cesse du sommet, donne latéralement des ombelles à rayons bifides, trifides et fortement divariqués; les fleurs petites et jaunes ont les anthères flétries avant l'apparition des stigmates, terminés ensuite en tête papillaire.

Les *Bupleures* font, comme l'on voit, un genre très-prononcé, dont le caractère est beaucoup moins tiré de la forme des feuilles que de celle des involucelles et des ombelles simples ou composées, et dont les espèces, dispersées dans les différentes contrées de l'ancien continent, ne se rencontrent ni dans les zônes intertropicales ni dans le voisinage des pôles, ni au milieu des marécages ou sur le bord des eaux.

Leur division en annuels, herbacés, vivaces et frutescents correspond assez bien à leurs diverses formes d'organisation; en effet, les premiers ont une tige effilée, des feuilles en général amincies, des ombelles petites et peu garnies; les seconds, des involucelles très-marqués, et les derniers se reconnaissent promptement à leurs dimensions et à leur port.

Les uns et les autres ont une consistance qu'on retrouve rarement dans les *Ombellifères;* leurs tiges et leurs feuilles sont sèches et presque toujours recouvertes sur leurs deux surfaces de cette poussière glauque et résineuse qui les abrite contre l'humidité; les involucres, qui ont la même consistance que les feuilles, diffèrent beaucoup dans leurs dimensions, et sont souvent réguliers et irréguliers dans la même espèce.

Les fruits varient beaucoup pour la forme, ainsi que pour la structure générale; leurs arêtes sont aiguës, obtuses ou effacées; leurs bandelettes, qui manquent quelquefois, sont solitaires, géminées ou plus souvent ternées dans le même sillon; les sillons à leur tour sont lisses, granulés ou tuberculés, mais toujours le carpophore est libre et les semences sont séparées. Selon Tausch, le *Rotundifolium* et le *Protractum*, qui forment un petit groupe, ont le fruit campylosperme, tandis qu'il est orthosperme dans les autres. (*Annales des sciences naturelles*, juillet 1835.)

Les fleurs jaunes ou d'un brun cuivré ont des pétales petits, entiers, roulés sur eux-mêmes, et qui ne recouvrent ni les étamines, ni le stylopode protégé uniquement par la matière résineuse dont il est pour ainsi dire imprégné; il y a donc ici deux arrangements distincts, et qui concourent pourtant au même but, celui de ces pétales raccourcis, qui ne protégent jamais les anthères avant leur développement, et celui de cette matière résineuse qui imprègne abondamment toutes les parties de la fleur; on peut ajouter que les étamines et les anthères se développent rapidement, en sorte que la fécondation de la fleur s'opère dans un seul jour; cette observation s'applique aux fleurs des *Ombellifères*, dont les pétales ne protégent pas les anthères, et qui, comme dans le *Bupleurum*, sont rarement infertiles. La fécondation s'opère ici, comme dans la plupart des *Ombellifères*, par l'humeur miellée, qui sort en abondance du stylopode, au moment où les pétales se déroulent pour dégager les anthères ouvertes latéralement, et répandant sur le plateau nectarifère une grande quantité de pollen jaunâtre; lorsqu'elles sont enfin défleuries, on voit s'élever du stylopode bifide un style, qui développe lentement ses deux branches, terminées par autant de stigmates capitellés; le carpophore, qui conduit vraisemblablement les vaisseaux nourriciers de la base au sommet de l'ovaire et ensuite à l'embryon, est ici formé, comme à l'ordinaire, de deux lames élastiques très-étroites, adhérentes à la base et au sommet du fruit. A la dissémination, ces deux lames se détachent à la base, en sorte que les méricarpes n'adhèrent plus que par le haut, ou quelquefois se séparent immédiatement; ils s'accu-

mulent ensuite dans le bassin de l'involucelle, qui recourbe souvent ses folioles, et sont enfin dispersés par les vents.

Le phénomène le plus remarquable est ici celui de ces feuilles simples, dures, entières et souvent terminées par un rebord cartilagineux. De Candolle suppose que cette apparence est due à l'avortement du limbe foliacé, et que les feuilles des *Bupleurum*, telles qu'elles se présentent à nos regards, ne sont réellement que des pétioles allongés; il cite en exemple ce fameux *Bupleurum difforme*, du Cap, dont les limbes foliacés avortent ou se soudent sous les yeux, comme ceux des *Acacia* de la Nouvelle-Hollande, et il remarque en même temps que les nervures des feuilles, dans les *Bupleures*, sont parallèles et non divergentes, et que l'on aperçoit de plus dans un grand nombre de leurs involucres des traces évidentes d'avortement ou même de soudure. J'ajoute que le limbe n'avorte pas toujours, mais qu'il se soude quelquefois comme les folioles des involucelles de plusieurs espèces du même genre, et je remarque de plus que les feuilles amplexicaules du *Rotundifolium* ont des nervures fortement divergentes et même radiées, ce qui indique des soudures et non pas des avortements de limbe. Je fais la même observation sur le *Fruticosum*, qui a un pétiole bien conformé et une nervure moyenne, d'où partent régulièrement des nervures parallèles, comme dans les feuilles ordinaires.

Les deux surfaces des feuilles sont à peu près semblables dans les espèces annuelles ou vivaces; mais dans les frutescentes, la face supérieure est lustrée, et l'inférieure mate, très-régulièrement réticulée et chagrinée, probablement comme dans le *Nerium*, par l'accumulation des stomates.

Les divers organes des *Bupleurum*, c'est-à-dire les tiges, les pédoncules et les feuilles, sont lisses et dépourvus de poils; ils sont de plus dépourvus d'articulations, excepté dans les espèces frutescentes, dont les feuilles tombent tous les printemps; les feuilles caulinaires se redressent contre la tige, et les autres s'étalent sur le sol sans se contourner; les ombelles ne sont pas non plus penchées, mais les pédicelles des ombellules se rapprochent dans la maturation. Je vois, dans Koch, que le *Protractum*, de l'Allemagne, a ses involucelles toujours étalés, tandis que, dans le *Rotundifolium*, ils sont connivents après l'anthèse, ce qui entraîne sans doute quelque différence dans la dissémination.

Ces plantes ne manquent pas d'un certain éclat à l'époque de la floraison, surtout lorsqu'elles étalent dans les escarpements des rochers leurs collerettes bronzées; les frutescentes ornent de leur feuillage toujours vert nos bosquets d'hiver.

Cinquième tribu. — SÉSELINÉES.

Les *Séselinées* ont la section transversale de leur fruit à peu près circulaire, les méricarpes marqués chacun de cinq arêtes filiformes ou ailées, dont les latérales marginales sont quelquefois plus élargies; la semence est convexo-cylindrique et aplatie en avant; le raphé est à peu près marginal.

PREMIER GENRE. — *OEnanthus.*

L'*OEnanthus* a un calice denté, persistant et un peu agrandi après la fécondation, des pétales obovés, échancrés, à languette recourbée, un stylopode conique, un fruit couronné par de longs styles redressés, des arêtes marginales un peu plus élargies que les autres, des sillons à bandelettes solitaires, un carpophore peu distinct ou même nul.

Ce genre se divise en deux groupes :

1° Celui à racines fasciculées et plus ou moins tuberculées;

2° Celui à racines fibreuses et fusiformes.

Le premier est formé d'espèces la plupart européennes, qui habitent dans les marais et sont glabres dans toutes leurs parties; leurs ombelles toujours composées ont l'involucre universel souvent avorté, le partiel polyphylle; leurs fleurs blanches et ordinairement pédicellées sont difformes et stériles dans le contour, sessiles, régulières et fertiles au centre; les feuilles radicales ont leurs lobes ovales ou cunéiformes; les caulinaires sont, au contraire, plus finement divisées, mais ce caractère est beaucoup moins constant que celui des racines tantôt renflées en cylindre, tantôt chargées de tubercules de forme variée selon l'espèce, la nature du sol et l'âge de la plante. Les quatre principaux *OEnanthus* européens sont, dans ce groupe, le *Pimpinelloides*, à lobes linéaires; le *Fistulosa*, commun dans nos marais, où il se propage par ses stolons, et dont les tiges sont fistuleuses, les fruits turbinés et marqués de fortes côtes; le *Peucedanifolia*, à tubercules ovales, nombreux, sessiles et fruits oblongs, amincis vers la base; enfin le *Crocata*, à tubercules oblongs, fruits cylindriques, allongés et striés; cette dernière espèce, qui renferme un suc safrané et très-vénéneux, a les involucres polyphylles et les ombelles bien garnies, tandis que les trois autres ont un involucre nul ou monophylle, et une ombelle de trois à cinq rayons endurcis et épaissis pendant la maturation.

Les *OEnanthus* à racines fibreuses ne comptent que le *Phellan-*

drium, des marais de l'Europe, où il se fait remarquer par sa tige élevée, épaisse et fistuleuse, ainsi que par ses ombelles opposées aux feuilles, mais plus régulières et plus garnies que celles du *Fistulosa* et du *Peucedanifolia;* il donne sans cesse des stolons, et, à la manière des plantes aquatiques, il se détruit par le bas, tandis qu'il pousse par le haut de nouvelles radicules; ses fruits sont allongés, son carpophore est nul, et ses méricarpes tombent dans l'eau sans se séparer.

Ces plantes ont en général des ombelles raides et peu garnies, des ombellules serrées et hémisphériques, des calices inégalement dentés, des fleurs fertiles presque sessiles et entourées de fleurs stériles, pédonculées et difformes; les tiges souvent stolonifères se raidissent pendant la maturation, et dans l'anthèse, les étamines sortent de bonne heure d'entre les pétales qui se relèvent fortement sur leurs bords; les styles, à peu près plongés dans le stylopode pendant l'émission du pollen, grandissent ensuite comme les dents du calice, et restent cependant à peu près parallèles; à la dissémination, les graines privées de carpophore retombent une à une dans l'eau, et ne sont jamais dispersées.

Les *Œnanthes* vivent en famille dans les marais, qu'ils embellissent souvent par leur brillant feuillage et leurs ombelles d'un beau blanc souvent teint en rose.

Il serait curieux de constater si les espèces qui n'habitent pas les eaux ou les prés humides, ont aussi leur carpophore nul et leurs méricarpes inséparables; enfin s'il y a quelques différences entre elles et les autres pour l'enveloppe du fruit.

DEUXIÈME GENRE. — *Æthusa.*

L'*Æthusa* a un limbe calicinal nul, des pétales obovés, échancrés, à languette recourbée et plus grands sur les bords qu'au centre, un fruit ovale, globuleux, des méricarpes à cinq arêtes relevées, et dont les latérales sont placées sur les bords, des bandelettes solitaires dans les sillons, géminées et arquées dans la commissure, un carpophore bifide.

Ce genre renferme le *Cynapium*, dont le *Cynapioïdes* et l'*Elata* ne sont guères que des variétés, car ils ont l'organisation et le port de l'espèce principale.

Le *Cynapium*, fort répandu dans nos cultures où il fleurit dès la fin de l'été, se reconnaît facilement à ses feuilles finement découpées et d'un vert noir, à son involucre nul ou rarement monophylle, surtout à son involucelle de trois folioles unilatérales, extérieures et longuement pendantes.

Cette plante vraiment annuelle ne manque pas d'élégance dans le port, mais elle a un aspect livide qui indique son caractère vénéneux ; ses feuilles d'une odeur désagréable portent à la base des gaînes étroites et membraneuses; ses ombelles médiocres et planes sont terminales ou opposées aux feuilles, et ses fleurs petites sont légèrement radiées.

Les pétales, dont les bords élargis se relèvent fortement pour la sortie des étamines, sont marqués de deux enfoncements verdâtres où étaient primitivement logées les anthères; on voit clairement que la bizarre conformation des pétales, dans les *Ombellifères*, avait le double but de préserver le stylopode, ainsi que les étamines avant leur développement, et de favoriser ensuite le développement de ces dernières. . . . .

Au moment où les anthères répandent leur pollen, les stigmates sont déjà saillants et capitellés; néanmoins le stylopode fortement mellifère reçoit la poussière fécondante; les trois folioles de l'involucelle sont extérieures et longuement pendantes ; si elles avaient été placées autrement, elles auraient sans doute embarrassé la fécondation et la dissémination.

TROISIÈME GENRE. — *Fœniculum.*

Le *Fœniculum* ou *Fenouil* a un calice bordé et non denté, des pétales arrondis, entiers et roulés, un fruit à peu près cylindrique, des méricarpes à cinq arêtes légèrement aplaties, des bandelettes solitaires dans les sillons et géminées dans la commissure, une semence à peu près cylindrique.

Ce genre est formé du *Vulgare,* très-répandu dans les terrains stériles de l'Europe centrale ou méridionale, et de deux autres espèces secondaires, le *Dulce,* cultivé dans le midi, à tige un peu comprimée et ombelles beaucoup moins garnies, et le *Piperitum,* des îles de la Méditerranée, à lobes foliacés, courts, raides et épais.

Le *Fenouil commun* s'élève de cinq à six pieds et se reproduit plusieurs années de sa racine fusiforme et blanchâtre; sa tige fortement médullaire au centre est recouverte d'un étui demi-ligneux et d'une écorce lisse, où l'on remarque des bandes régulières de stomates, séparées par des cannelures d'un vert plus pâle; les feuilles deux ou trois fois ailées ont leurs lobes capillacés et légèrement sillonnés dans le milieu.

Les pédoncules, qui sortent de gaînes peu apparentes, portent une grande ombelle multiradiée, et dont les ombellules planes sont

peu fournies; les centrales souvent stériles sont d'abord très-courtes, mais se développent successivement à mesure qu'elles trouvent plus d'espace: les unes et les autres paraissent dépourvues de tout mouvement, parce que leurs rayons sont engagés à la base dans une substance épaisse et cornée; mais les méricarpes se redressent pour la dissémination.

Les fleurs sont petites, égales, d'un jaune d'or, comme les étamines et le stylopode; les pétales sont roulés sans languette sensible, et n'abritent par conséquent ni les stylopodes ni les anthères; le pollen jaunâtre se répand sur le plateau nectarifère, avant que les styles soient développés. On peut observer que, lorsque dans les *Ombellifères* les pétales sont jaunes, les anthères ont la même couleur, tandis que, s'ils sont blancs ou rougeâtres, les anthères sont indifféremment blanches ou rougeâtres.

Les graines m'ont paru tomber sans être suspendues à leurs carpophores, et j'ai bien remarqué les deux bandelettes commissurales que Gaudin ne mentionne pas. La fécondation des *Fenouils* ressemble à celle des *Bupleures;* les anthères sont également découvertes et pour la même raison, mais le stylopode est conique et non pas plane.

Le *Fenouil* a le port très-remarquable et les feuilles d'un beau vert; il couronne avec beaucoup d'éclat les collines arides et découvertes du midi.

QUATRIÈME GENRE. — *Kundmannia.*

Le *Kundmannia* a un calice denté, qui s'agrandit après la fécondation, des pétales à peu près arrondis, entiers et roulés, un stylopode conique, des styles courts et un peu réfléchis, des méricarpes à cinq arêtes filiformes, obtuses et égales, des bandelettes nombreuses, soit dans les sillons, soit dans la commissure, un carpophore nul.

Ce genre comprend le *Sicula*, épars sur les deux côtes occidentales de la Méditerranée; c'est une herbe glabre, vivace, à racine fusiforme, feuilles radicales rarement entières, plus souvent bipinnatiséquées à la base, ternatiséquées et laciniées vers le sommet; ses ombelles sont terminales et assez bien garnies, ses deux involucres sont formés de plusieurs folioles filiformes et réfléchies; ses fleurs sont jaunes, à pétales roulés et stylopode découvert, comme dans le *Fenouil*, avec lequel le *Kundmannia* a de grands rapports, mais dont il se distingue principalement par son calice denté, ses bandelettes nombreuses, ses involucres sétacés et ses feuilles différemment conformées.

Le *Kundmannia* n'a point de carpophore et par conséquent ses graines tombent séparées ou réunies, mais elles ne sont jamais suspendues.

CINQUIÈME GENRE. — *Seseli.*

Le *Seseli* a un calice ordinairement denté, des pétales obovés, échancrés ou entiers et rétrécis en languette réfléchie, un fruit ovale ou oblong et couronné par les styles réfléchis, des méricarpes à cinq arêtes filiformes ou épaisses et corticales, les latérales toujours marginales et quelquefois plus élargies, des bandelettes solitaires ou géminées dans les sillons extérieurs, une commissure à deux et rarement quatre bandelettes, un méricarpe demi-cylindrique.

On divise ce genre en trois sections :

1° Les *Hippomarathrum ;* involucre nul, involucelle à folioles réunies presque jusqu'au sommet en cupule dentée ;

2° Les *Hippomarathroides ;* involucre nul ou oligophylle, involucelle à folioles réunies seulement à la base ;

3° Les *Euseseli ;* involucre nul ou oligophylle, involucelle à folioles à peine réunies.

Les *Hippomarathrum* renferment deux espèces, l'*Hippomarathrum* proprement dit, de l'Alsace comme de l'Allemagne, et le *Tomentosum*, des collines de la Dalmatie, qui sont l'un et l'autre des herbes vivaces, à tige cylindrique et pétiole dilaté ; mais la première a les feuilles bipinnatiséquées, et le fruit à peu près glabre, tandis que, dans la seconde, les feuilles sont biternatiséquées, et le fruit est recouvert de poils étoilés et cotonneux. L'une et l'autre habitent les rochers calcaires, et se font remarquer par leurs ombelles blanches et leurs involucelles en soucoupe, comme ceux de quelques *Bupleures.*

Les *Hippomarathroïdes* comptent à peu près six espèces, toutes reléguées dans la Tauride, la Hongrie, le Bannat ou les pentes du Caucase ; elles ont tout-à-fait le port des *Hippomarathrum,* avec lesquels elles habitent les rochers calcaires ; leurs racines sont vivaces, leurs tiges cylindriques et épaisses, leurs feuilles, différemment divisées ont des lanières nombreuses, raides, glaucescentes et souvent, linéaires. Enfin leurs ombelles, ordinairement très-garnies, ont presque toujours les fruits velus ou tomenteux.

Une des espèces principales est le *Rigidum,* du Bannat, à tiges noueuses, glauques, feuilles trois ou quatre fois pinnatiséquées, dont les ombelles sont formées d'environ vingt rayons, d'abord très-serrés, ensuite étalés et enfin rapprochés ; ses ombellules à involucelles réunis

à la base portent une multitude de fleurs d'un beau blanc, ses pétales lacinulés s'écartent pour la fécondation, et ses anthères répandent leur pollen sur le stylopode, car les stigmates ne commencent à se former qu'après l'émission, mais ensuite ils sont très-divariqués, et recouvrent toute l'ombellule; la plante répand, lorsqu'on la coupe, une résine liquide, blanchâtre et très-odorante.

Le *Gummiferum*, de la Tauride, qui appartient non-seulement à la même section mais encore au même type, a ses involucelles réunis à la base en un disque étalé, ses fleurs rougeâtres à peu près sessiles sur le disque de l'involucelle, et ses étamines longuement saillantes; à la dissémination, ses méricarpes se séparent et s'étendent sur l'involucelle attachés l'un et l'autre à un carpophore très-délié, et qui se plie dans tous les sens.

Les *Euseseli*, qui composent la plus nombreuse de nos trois sections, se partagent en deux groupes, celui à fleurs jaunes et celui à fleurs blanches; le premier, encore mal connu, compte trois espèces, deux de l'Amérique nord et une dernière de la Transylvanie, à ombelles opposées aux feuilles entièrement glabres et penchées dans leur jeunesse; le second, ou celui des vrais *Seseli* européens, est formé de dix à douze espèces ou variétés, dont les plus répandues et en même temps celles auxquelles se rapportent presque toutes les autres, sont l'*Elatum*, à feuilles bipinnatiséquées des collines de la France méridionale; le *Montanum*, des plaines montueuses de presque toute l'Europe, distingué par son feuillage glauque et ses fruits ellipsoïdes; le *Coloratum* annuel ou plutôt bisannuel, à feuilles décomposées et redressées, qui se trouve dans les mêmes localités que le *Montanum*, et enfin le *Tortuosum*, à tige demi-frutescente à la base et très-divariquée; ces plantes se reconnaissent, au premier coup-d'œil, à leurs tiges cylindriques plus ou moins striées, à leurs feuilles fortement divisées, raides et souvent glauques, enfin à leurs racines fusiformes enveloppées de fibres desséchées des anciennes feuilles.

Dans la fécondation des *Seseli*, le pollen, avant le développement des stigmates, se répand sur le stylopode bosselé et percé de pores mellifères; ensuite les styles commencent à paraître, enfin les stigmates défleuris se déjettent avec les styles sur les deux côtés du fruit qu'ils couronnent; il arrive quelquefois, comme dans le *Montanum*, que ces styles, avec les stylopodes convexes et bifides prennent en vieillissant de belles teintes pourpres. Une remarque, qui m'a été fournie par le *Montanum*, le *Rigidum* et le *Gummiferum*, mais qui ne s'applique pas sans doute à toutes les espèces du genre, c'est que le fruit est à peu près sessile sur les involucelles, et que par conséquent,

il ne saurait être pendant; mais il se partage ensuite en deux méricarpes, et l'on voit sur leur face intérieure la branche correspondante du carpophore comme incrustée jusqu'au sommet du fruit.

Les *Seseli* des trois sections sont en général des herbes vivaces, à tiges raides et dures, feuilles plusieurs fois décomposées, engainées et ordinairement glauques; ils recouvrent les prairies sèches et rocailleuses, où leurs fleurs forment des ombelles ordinairement bien garnies, à teintes roses, rougeâtres ou plus souvent blanches; leurs fruits ovales, lisses, glauques ou velus tombent à la dissémination, dans le bassin que forme quelquefois le plateau des involucelles, et ensuite ils se dispersent au gré des vents, comme dans les *Bupleurum*, les *Astrantia*, etc. Ce qui est un mode de dissémination digne d'être observé.

SIXIÈME GENRE. — *Libanotis*.

Le *Libanotis*, qui ressemble en tout le reste au *Seseli*, a ses deux involucres polyphylles et les lobes de son calice amincis, subulés, colorés et caducs.

On divise ce genre en deux sections :

1° Les *Eriotis*; pétales recouverts de poils courts, blanchâtres et fasciculés;

2° Les *Eulibanotis*; pétales glabres.

Les *Eriotis* forment deux espèces vivaces, à feuilles bipinnatiséquées; elles sont originaires de la Sibérie et par conséquent étrangères.

Les *Eulibanotis* comptent cinq à six espèces, dont une ou deux indigènes. La plus répandue est le *Vulgaris*, dont les nombreuses variétés habitent les forêts élevées et les montagnes; ses tiges sont glabres et sillonnées, ses involucres polyphylles sétacés et velus, ses méricarpes ovales et velus.

Les *Libanotis* sont en général des plantes élevées, d'un beau port et d'un feuillage élégamment découpé; leurs racines vivaces et fusiformes sont recouvertes des anciennes feuilles; leurs ombelles terminales et hémisphériques sont bien garnies; leurs fleurs, quelquefois un peu difformes sur les bords, ont souvent des teintes roses; leurs pétales ne m'ont pas paru se relever sur les bords.

Le *Condensata*, de la Sibérie, qui est peut-être une variété du *Vulgaris*, est une herbe vivace à tige striée, feuilles ailées et folioles demi-verticillées; les fleurs sont blanches, les deux involucres sont multifides, caducs et assez irréguliers; les fleurs toutes fertiles ont la

fécondation indirecte, car le pollen tombe sur le stylopode violâtre, avant le développement des stigmates.

SEPTIÈME GENRE. — *Cnidium.*

Le *Cnidium* a un calice avorté, des pétales obovés, échancrés, à languette recourbée, un fruit à peu près cylindrique, des méricarpes à cinq arêtes membraneuses, ailées et dont les extérieures sont marginales, des bandelettes solitaires dans les sillons, mais géminées dans la commissure, une semence demi-cylindrique et un albumen aplati d'un côté.

Ce genre, qui ne diffère du *Seseli* que par les ailes membraneuses de ses arêtes, dont les extérieures sont marginales, et par son calice à peu près avorté, est formé d'herbes vivaces et rarement sous-frutescentes; ses feuilles pinnatiséquées ou ternatiséquées, ont des involucres variables, mais des involucelles toujours polyphylles et des fleurs blanches ou roses.

Il comprend, dans De Candolle, une douzaine d'espèces, trois ou quatre indigènes, les autres dispersées dans l'Afrique, le Caucase et l'Amérique nord.

La seule européenne dont l'origine soit bien connue est l'*Apioides*, à tige rameuse, feuilles deux ou trois fois pinnatiséquées et involucelle sétacé; les autres sont le *Monnieri*, le *Petroselinum*, dont la patrie est incertaine, et le *Venosum*, de l'Allemagne.

HUITIÈME GENRE. — *Trochiscanthes.*

Le *Trochiscanthes* a un calice denté, des pétales longuement onguiculés et allongés en languette triangulaire, le fruit est un peu aplati sur le côté, les méricarpes portent chacun cinq arêtes aiguës, légèrement ailées, les sillons élargis sont chargés chacun de trois ou quatre bandelettes, la commissure en a huit sur chaque face, le carpophore est bifide.

Ce genre est formé du *Nodiflorus*, des forêts montueuses du Dauphiné, de la Haute-Provence, du nord de l'Italie et du Valais.

C'est une plante de trois à quatre pieds, dont la racine vivace et recouverte de fibres desséchées, émet une grande feuille radicale plusieurs fois tripinnatiséquée, et dont les rameaux opposés et plus souvent ternés se bifurquent, et portent une ombelle latérale ou terminale, de cinq à huit rayons très-allongés pendant la maturation et garnis à leur tour d'ombellules de six à huit fleurs blanches, dont les extérieures seules fertiles perdent promptement leur style.

Toute la plante répand une odeur aromatique durable, surtout la racine que les paysans du Dauphiné vendent sous le nom d'*Angélique* de Bohême.

Le caractère principal du *Trochiscanthes* consiste dans ses pétales onguiculés, qui laissent les étamines à découvert et supposent une forme de fécondation assez semblable à celle des *Bupleures*.

NEUVIÈME GENRE. — *Athamantha.*

L'*Athamanthe* a un calice denté, des pétales échancrés ou entiers, à languette très-courte et recourbée, un fruit aminci vers le sommet, à peu près cylindrique et légèrement comprimé sur le côté, des méricarpes à cinq arêtes filiformes, égales et dont les extérieures sont marginales, des sillons de deux à trois bandelettes, une semence demi-cylindrique, un carpophore divisé.

Les *Athamanthes* forment six ou sept espèces, la plupart vivaces et originaires du midi de l'Europe, de la Dalmatie, de la Macédoine, de la Carinthie, de la Sicile et de l'île de *Ténériffe*, où elles vivent sur les collines découvertes et caillouteuses; elles sont recouvertes de poils veloutés et blanchâtres; leurs racines fusiformes sont enveloppées de fibres noirâtres et desséchées; leurs feuilles, à gaînes nulles ou peu apparentes, sont ou pinnatiséquées ou plus souvent tripinnatiséquées, à segments découpés et multifides; leurs ombelles blanches et ordinairement globuleuses ont des involucres oligophylles, mais des involucelles polyphylles.

L'espèce la plus répandue dans nos climats est le *Cretensis*, qui tapisse de son feuillage élégant, multifide et blanchâtre, les sommités de nos montagnes calcaires; elle est bisannuelle et non pas vivace, comme sa racine et son habitation élevée pourraient le faire croire; ses fleurs sont légèrement velues en dehors, et son fruit est hérissé de poils étoilés.

Je ne connais ni sa fécondation, ni sa dissémination; je vois seulement que ses styles sont très-longs et très-divariqués, et que ses stylopodes jaunâtres sont à peu près globuleux, ce qui indique la même fécondation que dans la plupart des *Ombellifères*.

Koch la décrit comme vivace, mais Sprengel, qui l'a cultivée, affirme qu'elle est bisannuelle.

DIXIÈME GENRE. — *Ligusticum.*

Le *Ligusticum* a un calice denté ou nul, des pétales obovés, aigus, échancrés, légèrement onguiculés et terminés en languette recour-

bée; le fruit est cylindrique ou un peu comprimé sur le côté; le méricarpe porte cinq arêtes égales, aiguës et un peu ailées; les sillons et la commissure ont un grand nombre de bandelettes, la semence est demi-cylindrique.

Ce genre se divise en trois groupes :

1° Celui à cinq dents calicinales, bien marquées et persistantes;

2° Celui à cinq dents calicinales, peu marquées et involucre polyphylle;

3° Celui à calice nul, involucre nul ou oligophylle.

Le premier groupe est formé du *Scoticum*, qu'on trouve sur les bords de la mer en Europe, en Amérique et même en Sibérie; sa racine est vivace, sa tige simple, ses feuilles sont biternées et épaisses, ses fleurs blanches et quelquefois pourprées en dehors; ses fruits oblongs ont une commissure chargée de bandelettes.

Le second contient six ou sept espèces, les unes originaires du Népaul ou du Caucase, les autres de la Carniole, de la Corse ou du royaume de Naples; la seule qui se trouve dans nos contrées est le *Ferulaceum*, dont les feuilles glabres sont comme décomposées par la multitude de leurs divisions linéaires et cuspidées; ses gaînes sont très-marquées, ses ombelles blanches sont terminales et bien garnies, ses deux involucres ont les folioles linéaires, membraneuses et souvent pinnatifides au sommet; ses pétales sont un peu rétrécis à la base, ses méricarpes sont grands et très-convexes; enfin ses styles divergent; elle se trouve au pied des Alpes du Dauphiné et du Piémont, comme sur le Jura, etc., où elle est bisannuelle.

Le troisième ne comprend guère que deux espèces indigènes : le *Pyrenæum*, des Pyrénées, à feuilles décomposées, et le *Seguieri*, qui n'en est peut-être qu'une variété, et qu'on trouve sur les montagnes calcaires des Apennins, de la Suisse, etc.; ces deux plantes sont vivaces, mais la première a les bandelettes plus nombreuses, soit dans les sillons, soit dans la commissure.

Les *Ligusticum*, qui, à l'exception du *Ferulaceum*, sont tous des herbes vivaces, ont les feuilles ternatiséquées dans le premier groupe, et ordinairement décomposées dans les deux autres; leur involucre varie, mais leurs involucelles sont polyphylles et leurs fleurs blanches. Dans le *Ferulaceum*, le stylopode, partagé en deux lobes convexes et très-bien marqués, distille l'humeur miellée, qui se répand en petites gouttelettes sur sa surface, long-temps avant qu'on aperçoive les stigmates; elle reçoit ainsi le pollen des étamines, dont les filets sont allongés et les anthères bilobées; ensuite paraissent les stigmates arrondis, glutineux et portés sur de longs styles.

ONZIÈME GENRE. — *Silaus.*

Le *Silaus* a le calice nul, les pétales obovés, oblongs, amincis, en languette recourbée, appendiculés à la base ou sessiles et tronqués; le fruit est à peu près cylindrique, les méricarpes portent cinq arêtes aiguës, subulées, et dont les extérieures sont marginales; les bandelettes des sillons sont rapprochées et comme réunies; celles de la commissure varient de quatre à six sur chaque face; la semence est demi-cylindrique.

Ce genre contient, selon De Candolle, trois ou quatre espèces à peu près homotypes, et dont la seule bien connue est le *Pratensis*, qui recouvre les prairies humides de l'Europe; c'est une herbe vivace et glabre comme ses congénères; ses feuilles multipartites ont les lobes linéaires; son involucre est nul ou oligophylle; ses styles sont d'un vert jaunâtre; ses ombelles, dont les rayons extérieurs sont assez grands, ne se resserrent pas dans la maturation; ses fruits, couronnés par les styles réfléchis, prennent une teinte violette, qui s'étend sur le stylopode et quelquefois même sur les tiges; les anthères sortent de dessous les pétales, et répandent leur pollen sur le stylopode bifide, avant que les stigmates soient formés; dans la dissémination, les deux méricarpes restent assez long-temps suspendus à leur carpophore divisé au sommet, et la racine fusiforme est couronnée par les fibres des anciennes feuilles. Le *Tenuifolius*, de Des Fontaines, a les feuilles quatre fois pinnatiséquées; les fleurs jaunes très-nombreuses et le stylopode conique tout imprégné d'humeur miellée; ce qu'il m'a présenté de plus remarquable, ce sont des ombellules dont les nombreux rayons étaient tous couchés horizontalement.

DOUZIÈME GENRE. — *Wallrothia.*

Le *Wallrothia* a un calice à dents lancéolées et aiguës, des pétales entiers, elliptiques, aigus à la base et au sommet, un fruit à peu près cylindrique, des méricarpes à cinq arêtes saillantes, et dont les extérieures sont marginales; les sillons ont une seule bandelette.

Ce genre est formé du *Tenuifolia*, herbe glabre et vivace, placée autrefois parmi les *Levisticum* ou les *Meum*, et qui ne croît que sur les rochers élevés des Pyrénées centrales; les feuilles radicales sont pétiolées, et ont leurs divisions très-nombreuses et très-amincies; ses involucres sont formés de deux à trois folioles inégales; mais ses involucelles en ont cinq à huit lancéolées ou linéaires.

Cette plante, dont les fleurs sont blanches, diffère des *Meum* par son calice à cinq dents, et des *Ligusticum*, par ses pétales très-entiers.

Ce dernier caractère doit influer sur la fécondation, et rapprocher le *Wallrothia* des *Meum*, dont les étamines et le stylopode ne sont pas recouvertes par les pétales dans la préfloraison.

TREIZIÈME GENRE. — *Meum*.

Le *Meum* a un calice nul, des pétales entiers, elliptiques, aigus à la base et au sommet; un fruit à peu près cylindrique, des méricarpes à cinq arêtes saillantes et égales, les extérieures marginales; les sillons ont de nombreuses bandelettes, la commissure en a six à huit sur chaque face; la semence est demi-cylindrique.

Les *Meum* comptent trois espèces : l'*Athamanticum* et le *Mutellina*, très-répandus sur les pâturages de nos Alpes, et le *Pyrenaicum*, des hautes Pyrénées orientales; ce sont des herbes vivaces, à tiges à peu près simples, racines chargées d'anciennes fibres, et feuilles en général une ou plusieurs fois pinnatiséquées, avec des segments linéaires très-ramifiés et d'un vert noirâtre ; leur involucre est nul ou oligophylle, mais leur involucelle est polyphylle, à folioles quelquefois bifides, et trifides dans le *Mutellina;* leurs fleurs sont blanches ou pourprées.

Les *Meum* sont homotypes, et diffèrent par des caractères peu importants; l'*Athamanticum* a la tige un peu rameuse et les feuilles plusieurs fois décomposées; le *Mutellina* a les feuilles deux ou trois fois pinnatiséquées, et la tige simple à peu près nue; enfin le *Pyrenaicum* a ses feuilles pinnatiséquées, à lobes inférieurs croisés, et une tige simple à peu près nue.

Leurs fruits sont très-aromatiques, et leurs racines répandent une odeur agréable qui se conserve long-temps dans les herbiers; leurs ombelles terminales, plus garnies que les autres, s'allongent davantage dans la maturation; les styles sont persistants et divariqués, et les fleurs centrales de l'*Athamanticum* avortent souvent en partie.

A la fécondation, le stylopode du *Mutellina* est recouvert du pollen verdâtre des anthères violettes, avant que les styles soient séparés et les stigmates formés; en conséquence, ces stigmates sont fécondés par les émanations du stylopode. Cette plante, fort recherchée par les troupeaux, tapisse presque tous les gazons des Alpes.

QUATORZIÈME GENRE. — *Gaya*.

Le *Gaya* a le calice nul, les pétales obovés, plus ou moins échancrés et terminés par une large languette recourbée; le fruit est ovale, légèrement comprimé; les arêtes sont relevées, un peu ailées, contiguës à la base et équidistantes; les bandelettes manquent entièrement, le carpophore est bifide, et la semence demi-cylindrique se sépare aisément de son enveloppe.

Ce genre, dédié par Gaudin à son compatriote Gay, botaniste distingué, est formé de deux espèces homotypes réunies autrefois au *Laserpitium* ou au *Ligusticum*, et dont l'une habite les Alpes et l'autre les Pyrénées; leur tige nue est raccourcie, leurs feuilles radicales ont le limbe pinnatiséqué plus ou moins avorté; leurs ombelles sont assez bien garnies; les involucres sont oligophylles; les fleurs égales sont blanches et fertiles; le *Simplex* des Alpes a les folioles de l'involucre légèrement trifides, et les fruits entièrement glabres; le *Pyrenaica* a l'involucre oligophylle, les fruits rudes, le feuillage raide et glauque.

Ces deux plantes sont des herbes vivaces, à racines épaisses et chargées de fibres desséchées, elles sont très-remarquables par l'absence de bandelette dans leur fruit à peu près utriculé.

QUINZIÈME GENRE. — *Conioselinum*.

Le *Conioselinum* a un calice nul, des pétales obcordiformes ou obovés, à languette recourbée, un fruit convexe ou un peu aplati sur le dos, et portant de chaque côté cinq arêtes ailées, dont les marginales sont de moitié à peu près plus épaisses; les sillons latéraux ont trois bandelettes; les autres seulement deux, et la commissure quatre à huit inégales; le carpophore est bifide, la semence plane d'un côté.

Ce genre ne comprend que le *Fischeri*, des pâturages montueux de la Sibérie, de la Russie, de la Silésie et des monts Sudètes, c'est une herbe glabre et bisannuelle, à tiges rameuses et fistuleuses, à feuilles bipinnatiséquées, dont les segments sont pinnatifides, oblongs et linéaires; ses ombelles sont terminales et bien garnies; ses involucres sont nuls ou oligophylles; ses involucelles sont formés de cinq à sept feuilles linéaires, égales à l'ombellule; ses fleurs sont blanches.

SEIZIÈME GENRE. — *Crithmum*.

Le *Crithmum* a un calice nul, des pétales arrondis, entiers et roulés avec leur languette, le fruit à peu près cylindrique, et dont l'enveloppe

est cellulaire, spongieuse, porte sur chacun de ses côtés cinq arêtes élevées, aiguës, un peu ailées, dont les extérieures plus élargies sont marginales; la semence demi-cylindrique est revêtue d'un noyau tout couvert de nombreuses bandelettes.

Le *Maritimum*, seule espèce du genre, est une herbe sous-frutescente, glabre et charnue qui croît sur les rochers maritimes de la Méditerranée, du Pont et de l'Océan, depuis le Portugal jusqu'en Angleterre; ses pétioles sont renflés en gaîne, ses feuilles bipinnatiséquées ont leurs segments oblongs et linéaires; ses ombelles sont terminales, ses fleurs blanches, ses involucres polyphylles et irréguliers.

Le caractère distinctif du genre consiste dans un fruit à noyau cellulaire, chargé de bandelettes; ce fruit sépare le *Crithmum* des autres *Sésélinées*, comme celui de l'*Archangelica* sépare cette plante des autres *Angélicées*, et il est sûrement en rapport avec les lieux que doit habiter le *Crithmum*.

Cette plante se cultive quelquefois dans les jardins, au milieu des pierres et aux expositions du midi; la variété des Canaries ne diffère presque point de l'espèce commune.

Les touffes arrondies, glauques, élégamment divisées et toujours vertes du *Crithmum* font un des principaux ornements des rochers escarpés des côtes de la Méditerranée.

Les ombellules renferment plusieurs fleurs mâles, et un petit nombre de femelles, dont les stigmates papillaires et très-allongés sont fécondés par les anthères des fleurs voisines, qui répandent leur pollen sur le stylopode des fleurs femelles.

Sixième tribu. — ANGÉLICÉES.

Les *Angélicées* sont des *Orthospermes* tétraptères à un petit nombre d'arêtes; leur fruit est aplati sur le dos et entouré d'un rebord dilaté et doublement ailé à cause d'un placenta central; les méricarpes ont cinq arêtes, trois dorsales filiformes ou ailées, deux latérales élargies et non marginales; la semence est légèrement convexe sur le côté et un peu aplatie en avant.

PREMIER GENRE. — *Levisticum.*

Le *Levisticum* a un calice nul, des pétales recourbés, entiers et terminés par une languette courte, des méricarpes aplatis sur le dos et marqués de cinq arêtes ailées, dont les extérieures sont de moitié plus larges, les sillons ont des bandelettes solitaires, la commissure en a

deux à quatre de chaque côté ; le carpophore est fortement bifide, et les deux semences, convexes et comme séparées par l'éloignement des arêtes latérales, présentent chacune, avec leur enveloppe, un ovale allongé, lorsqu'on les coupe latéralement.

Ce genre ne comprend que l'*Officinale* assez commun dans les contrées montueuses, aux Pyrénées, au midi de la France, dans la Ligurie, la Transylvanie, etc.; sa racine est charnue et rameuse; les feuilles amples, brillantes et d'un vert noir, ont leur pétiole dilaté en gaîne membraneuse et leur limbe tripinnatiséqué terminé par des segments cunéiformes et différemment incisés ; les involucres sont polyphylles, les ombelles terminales de douze à quinze rayons, les ombellules sont denses et convexes, les fleurs égales et verdâtres.

Cette plante aromatique se cultive pour ses feuilles et ses jeunes pousses, qui remplacent le *Céleri*.

Gaudin dit que ses sillons latéraux portent deux bandelettes.

DEUXIÈME GENRE. — *Selinum*.

Le *Selinum* a un calice nul, des pétales obovés et échancrés, un fruit aplati sur le dos et portant deux ailes de chaque côté, des méricarpes à cinq arêtes membraneuses et ailées, les latérales de moitié plus élargies, les sillons intérieurs ont une bandelette, les intérieurs deux, ainsi que la commissure; le carpophore est profondément bifide, et chaque méricarpe dans sa section transversale présente un heptagone allongé.

Le *Carvifolia*, seule espèce indigène de ce genre, est une herbe glabre et vivace, à racine épaisse et rameuse, tige anguleuse et fortement striée; les feuilles à pétiole peu dilaté sont ordinairement tripinnatiséquées, à segments souvent trifides; les ombelles d'environ vingt rayons ont leur involucre nul ou oligophylle, et l'involucelle d'environ dix folioles linéaires. Les fleurs sont blanches, régulières et rougeâtres en dessous, et les styles très-allongés se couchent sur le fruit pendant la maturation.

On trouve cette plante dans les forêts humides et au bord des étangs ombragés, où elle fleurit vers le milieu de l'été; ses étamines se dégagent avant que les styles soient visibles, et ses méricarpes flottent sur leurs carpophores filiformes et libres depuis la base au sommet.

TROISIÈME GENRE. — *Angelica*.

L'*Angélique* a un calice nul, des pétales lancéolés, entiers, acuminés, droits ou recourbés au sommet, un fruit comprimé sur le dos et

chargé sur les côtés de deux ailes séparées, des méricarpes à cinq arêtes, trois dorsales filiformes et relevées, deux latérales prolongées en ailes beaucoup plus marquées, des sillons à une seule bandelette, un fruit dont la section transversale présente deux petites ellipses séparées par deux lignes parallèles, un carpophore bipartite et libre.

Ce genre forme deux sections :

1° Celle des *Euangelica;* pétales allongés, rarement cordiformes, deux bandelettes commissurales, ombelles amples et multiradiées;

2° Celle des *Pseudo-angelica;* pétales elliptiques, acuminés ou mucronés, quatre bandelettes commissurales, ombelles à rayons très-inégaux, ceux du centre courts.

La première section comprend six espèces, trois européennes et trois américaines, qui paraissent toutes homotypes, et qui sont des herbes vivaces, élevées, à racine épaisse, tige feuillée, pétiole extrêmement dilaté.

La seconde renferme deux plantes originaires des Pyrénées : 1° le *Pyrenaica*, qu'on retrouve dans les Cévennes comme dans les Vosges, et dont les ombelles de quatre à sept rayons ont l'involucre monophylle et sétacé; 2° le *Scabra*, à ombelles beaucoup plus garnies, involucre d'une à trois folioles caduques et gaîne très-grande; l'un et l'autre sont peu élevés.

Des trois *Euangelica* européens, le *Razoulsii*, le *Montana* et le *Sylvestris*, les deux premiers vivent dans les montagnes, mais le dernier, dont le *Montana* n'est qu'une variété, et dont le *Razoulsii* diffère surtout par ses pédicelles et ses fruits pubescents, est une plante élevée, d'abord toute cachée dans une grande gaîne radicale à limbe avorté; ses tiges cylindriques, ordinairement d'un rouge violâtre, sont légèrement pubescentes dans le haut, et couvertes dans le bas d'une poussière glaucescente; ses feuilles, glabres en dessus et bleuâtres en dessous, sont deux ou trois fois ailées, à segments lancéolés ou ovales; ses ombelles hémisphériques, ainsi que ses ombellules, sont penchées dans leur jeunesse; les folioles de leur involucre sont rares et caduques, mais celles des involucelles sont nombreuses et persistantes.

Les fleurs d'un rose tendre, qui paraissent au milieu de l'été, sont remarquables par la longueur de leurs étamines; au moment où le pollen se répand, le stylopode, où l'on distingue deux lobes concentriques, distille de son contour frangé une humeur abondante, et plus tard les styles assez allongés arrondissent leurs stigmates; cette forme de fécondation doit appartenir à toutes les espèces du genre.

Les ailes latérales sont fort écartées après la maturation, et les deux

méricarpes ne se touchent qu'au centre; les pétioles et les pétiolules portent à leur base un anneau rougeâtre, d'un tissu moins serré, qui semble indiquer une espece d'articulation; à la dissémination, les deux méricarpes flottent sur les branches du carpophore.

Cette plante, avec sa belle tige de trois à quatre pieds, ses feuilles élégantes d'un vert lustré et ses riches ombelles, fait le principal ornement de nos petits ruisseaux, dans le mois d'août où elle règne sans rivale; quelques auteurs la regardent comme bisannuelle, mais Koch la décrit comme vivace.

QUATRIÈME GENRE. — *Archangelica.*

L'*Archangelica* a un calice denté, des pétales elliptiques, entiers, acuminés et recourbés au sommet, un fruit légèrement aplati sur le dos, des arêtes épaisses, carénées, dont les deux latérales sont deux fois aussi grandes que les autres; le tégument n'est pas adhérent au péricarpe, et par conséquent le noyau est libre, mais il est couvert de nombreuses bandelettes; le carpophore est bipartite, et les méricarpes dans la maturation ont les bords relevés.

Ce genre est formé de trois espèces homotypes et vivaces, à feuilles pinnatiséquées, cachées avant le développement dans les gaînes des pétioles; les ombelles et les ombellules sont très-garnies, l'involucre universel est nul, le partiel polyphylle et latéral, les fleurs sont blanches ou verdâtres.

La principale espèce, ou l'*Officinalis*, habite les ruisseaux du nord de l'Europe; les deux autres sont le *Littoralis*, des rivages du nord, dont les involucelles sont de moitié plus courts que les ombellules, et le *Gmelini*, du Kamchatka; je ne connais pas leur fécondation, qui doit être celle des *Angéliques.*

Septième tribu. — PEUCÉDANÉES.

Les *Peucédanées* sont des orthospermes diptères, à un petit nombre de bandelettes; elles ont un fruit aplati sur le dos ou lenticulaire, à rebord entier, dilaté, lisse et ailé; les méricarpes ont cinq arêtes filiformes, rarement ailées, et dont les latérales à bord dilaté sont contiguës ou réunies; le raphé est marginal, en sorte que le fruit est chargé d'une seule aile et non pas de deux, comme dans les plantes à raphé central, telles que les *Angélicées;* la semence est aplatie ou légèrement convexe sur le dos.

PREMIER GENRE. — *Opopanax.*

L'*Opopanax* a un calice nul, des pétales arrondis, entiers, roulés et amincis en languette, un stylopode large et épais, des styles très-courts, un fruit à bord dilaté et convexe, trois arêtes dorsales filiformes et très-amincies, trois bandelettes dans chaque sillon et six à dix dans la commissure.

Ce genre ne comprend que l'*Opopanax Chironium*, herbe vivace à racine très-épaisse, qui croît en Grèce et dans un grand nombre de contrées de l'Europe australe; sa tige est cylindrique et rude, ses feuilles sont bipinnatiséquées à segments irrégulièrement cordiformes et crénelés; ses ombelles sont régulières et bien garnies, ses deux involucres sont oligophylles et ses fleurs sont jaunes.

Je ne connais ni sa fécondation, ni sa dissémination.

DEUXIÈME GENRE. — *Ferula.*

Le *Ferula* a un calice légèrement denté, des pétales entiers, ovales, acuminés, en languette droite ou recourbée, un fruit aplati sur le dos, cinq arêtes dorsales, filiformes et deux latérales, allongées en aile marginale, un grand nombre de bandelettes dorsales et commissurales, une semence aplatie et un carpophore bifide.

On partage ce genre en deux sections :

1° Celle des *Ferulago;* bandelettes dorsales et commissurales variant de trente à soixante, involucre universel de quatre à huit folioles;

2° Celle des *Ferularia;* trois bandelettes dorsales et quatre commissurales; involucre universel nul, tige cylindrique.

Les *Férules* sont des plantes à racine épaisse, tige élevée et feuilles plusieurs fois décomposées, à segments allongés et linéaires; leurs ombelles amples et garnies sont latérales, souvent opposées ou verticillées, leurs involucres varient selon les sections, mais leurs fleurs sont toujours jaunes et leurs tiges sont souvent remplies, comme dans le *Fenouil*, d'une moëlle blanche et légère, où rampent irrégulièrement quelques fibres.

La première section comprend à peu près six espèces, toutes originaires de l'Europe australe et orientale, et assez semblables par leur tige striée ou anguleuse et leur port; les plus connues sont le *Sylvatica*, de la Podolie, le *Ferulago*, du bassin de la Méditerranée, ou le *Galbanifera* de Koch, dont l'albumen aplati est tout couvert de bande-

lettes, les dorsales cachées sous le péricarpe et les commissurales superficielles.

Les *Ferularia* se divisent en deux groupes; le premier comprend des plantes à tige feuillée, et compte environ huit espèces ou variétés, éparses en Orient, en Perse et en Sibérie; trois d'entre elles, le *Grenatensis* de Boissier, le *Communis* et le *Glauca* appartiennent à l'Europe méridionale; elles diffèrent par leur feuillage vert ou glauque, le nombre des bandelettes de leur commissure, leurs tiges sillonnées ou striées, etc., et présentent deux sortes d'ombelles, la centrale hermaphrodite, et les latérales mâles et pédonculées; les unes et les autres sont long-temps cachées sous les grandes gaînes de la feuille inférieure.

Le second groupe des *Ferularia* est formé de quelques espèces de la Perse ou de la Sibérie, remarquables par leurs tiges nues, uniquement recouvertes de gaines ventrues et avortées; elles fournissent selon Kempfer l'*Assa fœtida*, et la plupart des autres *Ferula*, surtout celles des contrées méridionales, donnent des résines ou des gommes résines jusqu'à présent très-peu connues.

Je ne sais rien de la végétation de ces plantes ni de leur fécondation, qui, dans les espèces à fleurs hermaphrodites et mâles, doit présenter des phénomènes particuliers; je vois seulement qu'il y a un grand rapport entre le nombre des bandelettes et la quantité de résine recueillie.

TROISIÈME GENRE. — *Peucedanum*.

Le *Peucedanum* a un calice denté, des pétales échancrés ou entiers et rétrécis en languette, des arêtes équidistantes, les trois intermédiaires filiformes, les deux latérales moins marquées, rapprochées ou confondues, des sillons à une seule bandelette et quelquefois à deux, lorsqu'ils sont latéraux, un carpophore bipartite et une semence aplatie antérieurement.

On divise ce genre en cinq sections :

1° Les *Eupeucedanum;* bord des méricarpes rétréci, deux à quatre bandelettes commissurales, cinq arêtes dorsales; les deux extérieures plus écartées, involucre universel variable;

2° Les *Thysselinum;* bord des méricarpes rétréci, deux bandelettes commissurales, involucre universel polyphylle, fleurs blanches;

3° Les *Cervaria;* bord des méricarpes rétréci, deux bandes commissurales superficielles, cinq arêtes dorsales rapprochées, bandelettes solitaires dans les sillons, involucre polyphylle;

4° Les *Sylinoides;* bord des méricarpes transparent et très-élargi, deux ou rarement quatre bandelettes commissurales et superficielles, cinq arêtes dorsales, bandelettes solitaires dans les sillons, les deux involucres polyphylles;

5° Les *Angelicoides;* bord des méricarpes dilaté, deux bandelettes commissurales superficielles, cinq arêtes dorsales équidistantes, bandelette des sillons solitaire, involucre nul, involucelle polyphylle.

Les *Eupeucedanum* se divisent en trois groupes, celui à fleurs jaunes, celui à fleurs jaunâtres et celui à fleurs blanches; le premier renferme deux espèces remarquables, l'*Officinale*, de nos prés humides, et l'*Aureum* des Canaries; le second comprend principalement le *Schottii* de la Podolie; le troisième groupe renferme également deux espèces, le *Glaucum*, du Népaul, et le *Parisiense* des environs de Paris et du midi de la France; ce dernier a les involucres et involucelles sétacés; ses feuilles trois ou quatre fois tripartites, une commissure à deux bandelettes et un stylopode conique.

Les *Thysselinum* sont formés de deux espèces à feuilles bipinnatiséquées, involucre et involucelle polyphylles; le *Baicalense*, qui habite les bords du lac Baical, et se retrouve aussi en Hongrie, et le *Sylvestre*, qui se plaît dans les marais de l'Europe, et dont la racine très-épaisse est fortement aromatique; ses ombelles sont denses et ses fleurs centrales avortent souvent.

Les *Cervaria* réunissent trois espèces européennes répandues dans les bois ou sur les collines pierreuses; leurs racines sont vivaces et épaisses, leurs tiges élevées, cylindriques et striées, leurs feuilles tripinnatiséquées et quelquefois bipinnatiséquées ont leurs pétioles renflés en gaîne, et leurs ombelles terminales et assez garnies ont leurs involucres, ainsi que leurs involucelles, plus ou moins réfléchis; l'*Oreoselinum*, plus commun que les autres, a les fleurs blanches et les fruits légèrement orbiculés; le *Glaucum*, remarquable par l'excellence de son odeur, a les fleurs blanches et les fruits ovales; enfin l'*Alsaticum*, à feuilles souvent tétrapinnatiséquées, a les fleurs jaunâtres ou d'un blanc rougeâtre et les fruits oblongs. A la fécondation de ces diverses plantes, le stylopode renflé et criblé de pores nectarifères reçoit le pollen blanchâtre, avant que les stigmates soient développés.

Les *Sélinoïdes* comptent sept à huit espèces éparses au Népaul, dans la Sibérie, et aux environs du Caucase; les européennes, au nombre de quatre, l'*Austriacum*, le *Montanum*, l'*Involucratum* et le *Rablense*, sont tellement rapprochées, selon KOCH, qu'on peut les considérer comme de simples variétés; leurs feuilles sont trois fois pinnatiséquées et fortement engainées; leurs ombelles et ombellules sont terminales et bien garnies, et leurs fleurs sont blanches.

Les *Angélicoïdes* ne comprennent que le *Verticillare*, du Piémont et de la Suisse orientale, également remarquable par sa tige élevée et ses rameaux verticillés près du sommet; ses gaînes renferment des ombelles nombreuses, terminales et latérales; son stylopode est élargi, ses styles sont caducs et ses fleurs jaunâtres avortent dans les ombelles latérales. A la fécondation, les anthères répandent leur pollen lorsque les styles commencent à paraître, plus tard, après que les étamines et la corolle ont disparu, les styles divariqués et couchés sur le stylopode desséché sont terminés par des stigmates capitellés, papillaires et un peu glutineux, comme on le voit aussi dans les *Cervaria*.

Besser observe que les *Peucedanum* seraient mieux divisés en deux sections, celle des *Oreoselinum*, à pétales obcordiformes, rétrécis à la base, et celle des *Eupeucedanum*, à pétales ovales, élargis à la base, entiers ou légèrement échancrés, et en effet, cette différence dans la forme de la corolle pourrait en introduire une correspondante dans la fécondation.

QUATRIÈME GENRE. — *Imperatoria*.

L'*Impératoire* a le calice nul et les fleurs du *Peucedanum*; sa végétation le rapproche d'un côté des *Peucedanum* et de l'autre des *Angéliques*.

L'*Impératoire* compte deux espèces européennes, l'*Ostruthium* et l'*Angustifolia*, qui appartiennent au même type, et se trouvent dans les vallées subalpines; leurs racines sont épaisses, tuberculées et presque articulées, d'une odeur et d'une saveur très-aromatiques; leurs tiges sont cylindriques et striées; leurs feuilles, ordinairement ternatiséquées, à segments ovales ou oblongs et dentés, sont fortement engainées à la base; les ombelles sont grandes et composées, les involucres à peu près nuls et les involucelles oligophylles; les fleurs petites, blanches et fertiles sont souvent teintes en rose; les styles sont persistants et fortement divariqués dans la maturation.

L'*Imperatoria caucasica*, la troisième espèce du genre, diffère surtout des deux autres par son fruit ailé, comme dans les *Peucedanum selinoides* de notre quatrième section.

La fécondation de l'*Angustifolia* a lieu par le concours de l'humeur miellée; car quoique les étamines soient très-saillantes, les stigmates ne sortent du stylopode qu'après l'émission du pollen.

CINQUIÈME GENRE. — *Anethum*.

L'*Anethum* a un calice nul, des pétales arrondis, entiers, roulés et terminés par une languette courte et tronquée, le fruit un peu com-

primé sur le dos est entouré d'un rebord aplati; les arêtes sont filiformes et équidistantes, les trois intermédiaires finement carénées, les autres plus émoussées et marginales, les bandelettes des sillons sont solitaires et élargies, celles de la commissure sont géminées, la semence un peu convexe est aplatie en avant.

Ce genre est formé de deux espèces annuelles, glabres et redressées, l'*Anethum segetum* à fruit ovale, des moissons du bassin de la Méditerranée, et le *Graveolens*, qui n'en diffère que par son fruit elliptique, à rebord dilaté, et qu'on trouve, non-seulement dans les moissons du midi, mais encore dans celles de l'Egypte et de l'Orient.

L'*Aneth* a les feuilles décomposées, à lobes sétacés, les ombelles nulles, étalées et les ombellules du centre à peu près avortées; les fleurs sont petites, jaunes et régulières, et ses graines se ressèment continuellement.

La fécondation de l'*Aneth* doit ressembler à celle du *Fenouil*, dont le stylopode et les anthères ne sont jamais recouverts par les pétales.

SIXIÈME GENRE. — *Pastinaca.*

Le *Pastinaca* a un calice nul ou très-légèrement denté, des pétales arrondis, entiers, roulés et terminés par une languette large et tronquée, un fruit aplati sur le dos, dilaté et renflé sur les bords, des arêtes très-amincies, les trois intermédiaires équidistantes, les deux latérales contiguës, des bandelettes linéaires, solitaires dans les sillons, géminées ou plus nombreuses dans la commissure, un carpophore bipartite et une semence aplatie.

Le *Pastinaca* est un genre très-distinct, tant par son port que par ses feuilles grandes pinnatiséquées, à segments lobés, incisés ou dentés; ses diverses espèces, la plupart annuelles, ont une racine fusiforme, souvent tuberculée, des ombelles d'abord abritées sous de grandes gaînes, et qui deviennent ensuite terminales, des involucres pour l'ordinaire nuls et quelquefois d'une ou deux folioles promptement caduques, des fleurs jaunes, régulières ou un peu avortées dans le centre.

Ces plantes habitent les côtes et les îles de la Méditerranée, et s'étendent dans l'Asie mineure, l'Égypte, le Caucase et jusque dans la Sibérie. Autour du *Sativa*, qui croît dans toute l'Europe et dont l'on distingue deux variétés, le *Sauvage* et le *Cultivé*, viennent se ranger, le *Latifolia*, de la Corse, dont la tige est cylindrique, mais non pas striée; le *Divaricata* de la même contrée, à fruit à peu près orbiculé, et bandelettes commissurales, qui varient de quatre à six; et enfin le

Lucida, des îles Baléares, à feuilles glabres, raides, crénelées et réticulées en dessous.

Les rayons des ombelles du *Pastinaca commun*, et probablement aussi les autres, s'allongent en s'écartant pendant la fécondation, et redeviennent ensuite parallèles; les bandelettes latérales sont souvent incomplètes, comme celles de quelques autres *Ombellifères*, qui manquent quelquefois en partie, ou sont au moins interrompues.

Les pétales sont roulés en demi-cercle, les étamines sont grandes, les anthères jaunes et petites, le stylopode est à découvert avant l'épanouissement, et les styles ne paraissent qu'après la floraison, en sorte que la fécondation est toujours opérée par l'humeur miellée; les stigmates, qui se forment tard, sont des têtes globuleuses.

Le *Pastinaca commun*, qui fleurit dans le courant de l'été, se trouve partout le long des haies et des champs incultes, où il produit plus d'effet par son port et son feuillage, que par ses fleurs d'un jaune doré.

On peut remarquer que, dans cette espèce, les pédicelles ou les rayons secondaires de l'ombelle s'aplatissent et se serrent les uns sur les autres, avec leurs fruits aplatis, comme dans la plupart des *Heracleum*, ce qui provient sans doute de la destruction de la substance épaisse qui enveloppait primitivement la base des pédicelles.

SEPTIÈME GENRE. — *Heracleum.*

L'*Heracleum* a un calice denté, des pétales irréguliers et bifides, à languette recourbée, un fruit aplati sur le dos et entouré d'un rebord dilaté, des arêtes très-amincies, les dorsales équidistantes et les deux latérales marginales, des bandelettes plus courtes que le fruit, solitaires dans les quatre sillons et ordinairement géminées de chaque côté de la commissure, un carpophore bipartite et une semence aplatie.

Les *Heracleum* forment un genre très-naturel, soit par la conformation de la fleur, soit surtout par la végétation et le port; ce sont des herbes vivaces ou bisannuelles, à racine fusiforme, tige élevée, striée et fistuleuse; leurs feuilles fortement engainées sont agrandies, molles, plus ou moins velues, pinnatiséquées, triséquées ou lobées; leurs ombelles sont multiradiées, leur involucre caduc est ordinairement oligophylle, et leur involucelle polyphylle.

Les *Heracleum*, au nombre d'environ vingt-huit, sont dispersés dans l'hémisphère nord de l'ancien continent, principalement aux environs des Alpes, du Caucase, dans les plaines de la Russie et de la Sibérie; l'espèce la plus répandue, et qu'on peut regarder comme un

protée, à cause de ses nombreuses variétés, est le *Sphondylium*, qui couvre nos prés et nos ruisseaux, en remontant même jusqu'aux Alpes; il se divise généralement en deux formes : celle à feuilles étroites, et celle à feuilles élargies; les autres espèces sont le *Longifolium*, à fleurs extérieures, régulières et longuement pédicellées; l'*Alpinum*, à commissure à peu près dépourvue de bandelettes et feuilles simplement cordiformes, lobées ou palmées; enfin l'*Angustifolium*, à tige courte, chargée d'une seule feuille engainée et trilobée; ses fleurs à peu près régulières ont la plupart des étamines stériles, et ses méricarpes très-distincts sont terminés par des stigmates bien conformés; c'est peut-être un pied femelle.

De Candolle partage les *Heracleum* en six sections, fondées principalement sur le nombre des bandelettes, la couleur des pétales jaunes ou blancs, et l'irrégularité plus ou moins grande de l'ombelle; mais indépendamment de ce que les espèces orientales ne sont pas encore assez bien connues pour être distribuées en sections définitives, l'expérience nous montre que le nombre et la présence même des bandelettes est un caractère assez incertain, et que dans la même espèce les fleurs passent, non-seulement du blanc pur au verdâtre, mais sont encore plus ou moins déformées sur les bords.

Les ombelles sont toujours terminales, à dix ou un plus grand nombre de rayons inégaux, et pour l'ordinaire pubescents; les ombellules sont souvent stériles, au moins en partie, vers le centre; les pédicelles, d'abord très-courts, grandissent ensuite, et s'écartent de manière que la floraison s'opère sans embarras. Après la fécondation, les fruits prennent une direction verticale, et par conséquent parallèle; la fécondation a lieu, comme à l'ordinaire, par l'humeur miellée, mais les stigmates se développent de bonne heure.

L'efflorescence générale est simultanée, toutes les ombellules s'épanouissent en même temps, mais dans chacune l'efflorescence est centripète; au moment où les anthères répandent leur pollen, les styles appliqués l'un contre l'autre sont déjà terminés par des stigmates papillaires.

Le principal caractère des *Heracleum* consiste dans des bandelettes élargies, terminées en massue à peu près au milieu de la hauteur du fruit; toutefois ces bandelettes n'ont rien de bien constant, car elles s'allongent ou s'accourcissent dans la même espèce, ou quelquefois elles deviennent à peu pres invisibles, quoiqu'elles existent réellement; ainsi l'*Heracleum alpinum*, que De Candolle décrit comme dépourvu de bandelettes commissurales, en porte, selon Gaudin, deux souvent très-bien marquées; on en trouve également d'autres dans les sillons,

qui sont même plus allongées que dans l'espèce commune; j'ai de plus observé que celles du *Sphondylium*, qu'on représente comme solitaires dans les sillons, étaient d'abord formées de deux bandelettes qui se soudaient ensuite.

La principale différence entre les *Heracleum* et les *Pastinaca*, qui ont d'ailleurs le même port, c'est que dans les premiers les anthères blanchâtres sont recouvertes avant l'épanouissement par les pétales qui se soulèvent sur les côtés pour leur donner une issue, tandis que dans les autres les anthères jaunes sont constamment libres.

Les fruits des *Heracleum* flottent à la maturation, suspendus à un carpophore qui se divise à son point d'insertion; à la fin de l'automne, les bandelettes résineuses sont souvent décolorées et demi-liquides.

Les ombelles se resserrent dans la maturation, parce que leurs rayons, comme ceux des *Daucus*, sont planes du côté interne, relevés et cartilagineux de l'autre; ils ont ainsi rempli deux fonctions, ils se sont étalés à la fécondation où ils étaient striés et cylindriques, et non pas planes du côté interne.

Huitième tribu. — TORDYLINÉES.

Les *Tordylinées* ont un fruit lenticulaire ou aplati sur le dos, épaissi, relevé, noduleux ou plissé sur les bords; les cinq arêtes principales sont très-amincies ou même effacées; les latérales sont contiguës ou même réunies au rebord, la semence est aplatie.

Cette tribu ne diffère de celle des *Peucédanées* pour les organes floraux que par le bord dilaté ou plissé de ses fruits; mais sa végétation n'est pas la même.

PREMIER GENRE. — *Hasselquistia.*

L'*Hasselquistia* a un calice denté, des pétales obovés, échancrés et terminés en languette recourbée, les extérieurs radiés et bifides, les fruits du contour sont aplatis à rebord ailé, ceux du disque ont un de leurs méricarpes avorté et l'autre resserré en urcéole hémisphérique, les bandelettes des sillons sont solitaires, celles de la commissure géminées et filiformes comme les autres; le carpophore est bipartite et la semence aplatie.

Ce genre renferme deux plantes annuelles, l'*Ægyptiaca*, de l'Egypte et de la Syrie, et le *Cordata*, de l'Orient; l'un et l'autre ont les fleurs blanches et le port des *Daucus*; le premier, dont les feuilles sont pinnatiséquées, à segments pinnatifides, et dont l'involucre est peu

marqué, présente le singulier phénomène de semences géminées à la circonférence, solitaires dans le disque et entièrement avortées au centre; le *Cordata*, à feuilles simplement triséquées, offre aussi deux formes de semences, les extérieures un peu comprimées, les centrales urcéolées et peut-être même solitaires ou avortées; les involucres sont amincis et déjetés; les involucelles unilatéraux et très-allongés enveloppent l'ombelle dans la préfloraison.

Ces deux plantes sont couvertes de poils qui s'endurcissent insensiblement dans le *Cordata;* leurs ombelles sont fortement radiées, et leurs ombellules centrales ne sont pas non plus entièrement régulières; les pédoncules se resserrent dans la maturation comme ceux des *Daucus*, et l'on trouve au centre de l'*Ægyptiaca* un corpuscule charnu, couvert de poils blanchâtres, que je n'ai pas aperçu dans le *Cordata*.

Les *Hasselquistia* ne manquent pas d'élégance dans le port et dans le feuillage; ils se ressèment au milieu des cultures, comme la plupart des *Tordylium.*

Dans la fécondation du *Cordata*, les étamines à filets allongés répandent immédiatement leur pollen sur le stylopode relevé et couvert d'humeur miellée, ensuite les styles grandissent, et ne tardent pas à montrer les petites têtes glutineuses de leurs stigmates; les fruits m'ont paru à peu près tous sphériques, excepté au centre, où ils sont de plus légèrement tuberculés, comme ceux des *Tordylium.*

DEUXIÈME GENRE. — *Tordylium.*

Le *Tordylium* a le calice denté, les pétales obovés, échancrés et terminés en languette recourbée, les extérieurs radiés et bifides; le fruit est aplati sur les dos et entouré d'un rebord épaissi, ridé ou tuberculé, les arêtes sont très-peu visibles et les latérales sont souvent cachées par le bord épaissi du fruit; les bandelettes des sillons sont solitaires ou nombreuses, les autres géminées ou multiples, le carpophore est bipartite et la semence aplatie.

Les *Tordylium* sont des herbes annuelles ou bisannuelles, à feuilles pinnatiséquées et segments ovales, incisés ou dentés; l'involucre est polyphylle et les fleurs sont blanches.

On les divise en deux sections :

1° Les *Eutordylium;* bandelettes solitaires dans les sillons et doubles dans la commissure;

2° Les *Condylocarpes;* bandelettes nombreuses, soit dans les sillons, soit dans la commissure.

Les *Eutordylium* sont formés de deux espèces annuelles, le *Syriacum*, de l'Orient et de la Grèce, et le *Maximum*, de l'Europe australe; le premier a le fruit velu, l'involucre et l'involucelle plus grands que les feuilles, les deux dents extérieures du calice seules visibles, les ombellules sessiles, mais les extérieures portées sur de grands rayons; le *Maximum* tout hérissé de poils rudes a les ombelles opposées aux feuilles et les ombellules centrales à peu près sessiles pendant la floraison; les deux dents extérieures de son calice sont aussi saillantes, et ses fruits aplatis se serrent les uns contre les autres pendant la maturation.

Les *Condylocarpes* renferment trois espèces : l'*Hasselquistiæ*, de l'Orient, dont les bandelettes commissurales sont au nombre de quatre, et qui ressemble beaucoup à l'*Hasselquistia cordata ;* l'*Officinale*, des champs de l'Europe australe, dont les bandelettes commissurales varient de six à huit, et dont les fruits sont bordés de bourrelets réguliers, blancs et plissés; enfin l'*Apulum*, de l'Italie et de la Grèce, qui a le même nombre de bandelettes que l'*Officinale*, mais qui est plus petit dans toutes ses parties; ses ombelles ont cinq rayons chargés chacun de sept à huit fleurs, dont les pétales extérieurs sont très-grands et profondément bifides; le stylopode porte sept à huit pores mellifères, qui sont tout couverts du pollen des anthères étalées avant la sortie des styles.

Le fruit du *Tordylium maximum* est un disque aplati, dont le contour est festonné de tubercules blanchâtres; à la dissémination, ce disque se dédouble, et les deux méricarpes se séparent sans être suspendus par le carpophore, qui est continu de la base au sommet.

On aperçoit sur leur face interne deux bandelettes doubles, l'une foncée et presque droite, qui entoure le carpophore; l'autre plus éloignée, jaune et demi-circulaire; les autres bandelettes sont moins apparentes. (Voy. GAUDIN, vol. 2, planche 4).

Neuvième tribu. — SILÉRINÉES.

Les *Silérinées* ont un fruit lenticulaire aplati sur le dos, cinq arêtes primaires, les extérieures marginales, quatre secondaires moins saillantes ou nulles, toutes filiformes et aptères, une semence aplatie en avant. Elles sont un passage entre les *Ombellifères* à arêtes moins nombreuses et plus nombreuses.

PREMIER GENRE. — *Krubera.*

Le *Krubera* a le calice denté, les pétales obovés, échancrés, en languette recourbée; les trois arêtes intermédiaires relevées, obtuses, carénées; les latérales arrondies, le carpophore bifide et les bandelettes nulles.

Le *Leptophylla*, unique espèce du genre, se rencontre surtout dans les champs et les moissons du bassin méridional et oriental de la Méditerranée; il est annuel, et a les feuilles multifides à segments linéaires et raccourcis; ses ombelles non radiées ont quelquefois des fleurs mâles; ses involucres ont deux à cinq folioles, et ses fleurs sont blanches; c'est le *Tordylium peregrinum* de LINNÉ.

SECOND GENRE. — *Siler.*

Le *Siler* a un calice denté, des pétales obovés, échancrés, en languette recourbée, des arêtes filiformes, relevées et obtuses, les secondaires moins saillantes que les primaires, des sillons à bandelettes solitaires sous les arêtes secondaires.

Le *Trilobum*, unique espèce du genre, est une herbe glabre, vivace et couronnée des débris de ses anciennes feuilles; ses pétioles engainés et trifides se subdivisent chacun en trois lobes arrondis, glauques, laurinés et crénelés; ses ombelles sont amples et multiradiées; ses involucres nuls ou oligophylles et caducs, ses fleurs blanches. Il habite les montagnes d'Europe et d'Asie; je ne l'ai pas vu vivant.

Dixième tribu. — CUMINÉES.

Les *Cuminées* sont des *Orthospermes*, à plusieurs arêtes réfléchies; leur fruit comprimé latéralement porte, sur chacun de ses méricarpes, cinq arêtes primaires, filiformes et quatre secondaires plus relevées; les unes et les autres aptères; la semence est droite, un peu aplatie en avant.

Cuminum.

Le *Cumin* a les dents calicinales, lancéolées, sétacées, inégales et persistantes, les pétales oblongs, échancrés en lanières recourbées, droits ou étalés, les arêtes primaires légèrement muriquées, les secon-

daires aiguillonnées, les bandelettes solitaires dans les sillons des arêtes secondaires, le carpophore bipartite, la semence convexe sur le dos et un peu concave en avant.

Les *Cumins* comptent trois espèces homotypes, originaires de l'Espagne, de l'Egypte et de la Grèce; ce sont de petites herbes annuelles, à feuilles multifides et segments sétacés; leur involucre est formé de deux à quatre folioles simples ou sétacées; leur involucelle est unilatéral à deux ou quatre folioles réfléchies, leurs fleurs sont blanches ou roses.

La principale est le *Cyminum*, cultivé pour son fruit dont l'enveloppe est aromatique et l'albumen insipide; les ombelles de trois à cinq rayons ont des involucelles plus grands que les fruits, couverts de poils ras et veloutés; l'*Hispanicum* diffère du *Cyminum* par ses ombelles bifides et ses fruits à longs poils sétacés; le *Minutum*, des sommets ombragés de l'île de Cos, a ses fruits glabres.

Je ne connais ni leur fécondation ni leur dissémination.

Onzième tribu. — THAPSIÉES.

Les *Thapsiées*, ou *Orthospermes* à arêtes nombreuses et ailées, ont le fruit aplati sur le dos, mais à peu près cylindrique dans sa section transversale; des méricarpes dont les cinq arêtes primaires sont quelquefois hérissées de poils sétacés, et dont les latérales recouvrent le plan de la commissure; quatre arêtes secondaires, les intérieures filiformes ou ailées, les extérieures toujours ailées, en sorte que le fruit est tantôt à huit ailes, tantôt à quatre opposées deux à deux; la semence est légèrement aplatie ou cylindrico-convexe, et aplatie en avant.

PREMIER GENRE. — *Thapsia.*

Le *Thapsia* a un fruit denté, des pétales elliptiques, entiers, à pointe recourbée ou roulée, des méricarpes à deux arêtes secondaires, latérales, membraneuses et ailées, des bandelettes solitaires, sur les arêtes secondaires, un carpophore bipartite et une semence aplatie.

Ces plantes sont des herbes vivaces, à feuilles une ou plusieurs fois pinnatiséquées ou même décomposées et pétiole souvent avorté près du sommet; les ombelles sont amples, composées, multiradiées; les deux involucres sont nuls ou caducs et oligophylles; les fleurs sont jaunes.

On les divise en deux groupes, celui à involucre nul ou d'une à deux folioles, et celui à cinq ou sept folioles.

Le premier comprend deux espèces homotypes, le *Garganica* et le *Villosa*, de l'Espagne et des côtes de la Méditerranée; le second est formé du *Polygama*, de la Mauritanie, à fleurs centrales mâles.

Ce genre a été réduit dernièrement à des limites plus étroites par Edmond Boissier, qui a placé dans les *Elæoselinum*, le *Thapsia fœtida* et le *Tenuifolia*, de Lagasca.

SECOND GENRE. — *Laserpitium.*

Le *Laserpitium* a un calice denté, des pétales obovés, échancrés en languette recourbée, un fruit aplati sur le dos ou à peu près cylindrique, des arêtes secondaires, dont les quatre latérales sont membraneuses et ailées, et des bandelettes solitaires entre les arêtes secondaires; le carpophore est libre et bipartite.

Ce genre se partage en deux groupes :

1° Celui à fruits glabres ou chargés d'un léger duvet sur les arêtes primaires;

2° Celui à fruits dont les arêtes primaires sont recouvertes de poils étalés ou hispides.

Le premier renferme des espèces homotypes éparses sur les collines élevées, ou sur les montagnes et vallées alpines; leurs feuilles sont ordinairement dures, laurinées, glauques, pinnatiséquées, à segments incisés ou dentés, ovales ou lobés, et leurs tiges fermes et élevées sont terminées par des ombelles grandes, multiradiées et entourées d'involucres polyphylles; les principales espèces européennes sont le *Siler*, le *Glabrum* ou le *Latifolium* et l'*Aquilegifolium*, qui ne présentent aucune différence physiologique importante; le *Gaudini*, qui n'en diffère guères que par ses pétales jaunâtres; le *Gallicum*, du midi de la France et du nord de l'Italie, à feuilles brillantes dont les segments cunéiformes sont multifides et mucronés; le *Peucedanoides*, dont les segments sont entiers et mucronés; l'*Hirsutum*, à feuilles velues, bipennées, à segments étroits et pinnatifides; les cinq ou six autres appartiennent à l'Espagne ou aux îles de la Méditerranée.

Le second groupe ne comprend que deux espèces : 1° l'*Hispidum*, du Caucase, à feuilles décomposées et recouvertes de poils hispides, fruits chargés d'ailes inégales et transparentes; 2° le *Prutenicum*, à racine bisannuelle et fruits conformés à peu près comme dans l'*Hispidum*; sa tige anguleuse porte près de la base des poils hispides et déjetés; ses ombelles et ses ombellules ont les rayons rudes au toucher;

après la fécondation, les rayons se resserrent, les stigmates se divariquent, et les fruits se recouvrent de poils assez rudes.

Les *Laserpitium* sont des plantes d'un beau port, dont le feuillage élégant et d'un vert glauque est encore relevé par de magnifiques ombelles terminales, d'abord renfermées dans des gaînes membraneuses; les rayons sont divergents ou disposés de manière à former des ombelles planes, et dans l'*Hirsutum*, ils se serrent fortement, et protégent le fruit jusqu'à la dissémination.

Les tiges florales périssent chaque année, et sont sans cesse remplacées dans les espèces vivaces par de nouveaux jets qui naissent un peu au-dessous du jet de l'année; les racines, qui forment ainsi des rhizomes, sont recouvertes de ces fibres desséchées, qui se retrouvent dans toutes les espèces vivaces dont les pétioles sont d'une substance épaisse et demi-cartilagineuse.

Les fruits se reconnaissent facilement à leurs quatre ailes, dont le but n'est pas équivoque, puisqu'ils se dispersent à la fin de l'automne après être restés quelque temps suspendus à leur carpophore. Tausch observe que leur forme est très-variable, qu'ils sont campylospermes dans le *Siler* et le *Deviatum*, étroitement canaliculés dans le *Latifolium* et le *Gallicum*, plano-convexes dans l'*Hirsutum* et planes dans le *Pilosum* et le *Prutenicum*.

La fécondation s'opère avec le secours de l'humeur miellée, au moins dans le *Siler*, le *Prutenicum* et le *Glabrum*, où le stylopode renflé et tuberculeux reçoit le pollen des anthères avant que les stigmates soient formés; dans l'*Hirsutum*, toute l'ombelle est à peu près défleurie avant que les stigmates sortent du stylopode.

Dans le plus grand nombre des espèces du genre, les pédoncules et les pédicelles sont empâtés, à la base, d'une substance solide, qui se détruit plus ou moins après la fécondation, et permet ainsi à ces pédoncules et pédicelles de se rapprocher pour la dissémination. J'ai vu ce mouvement dans le *Prutenicum*, l'*Alpinum* et surtout l'*Hirsutum*; les rayons eux-mêmes s'allongent quelquefois dans la maturation, ainsi que dans l'*Aquilegifolium*, et surtout le *Gaudinii*, à fleurs jaunâtres.

Deuxième tribu. — Daucinées.

Les *Daucinées* ou *Orthospermes* à plusieurs arêtes hérissées, ont le fruit lenticulaire, aplati ou à peu près cylindrique dans la section transversale, les arêtes primaires sont filiformes et hérissées de poils; les latérales sont placées sur le plan commissural comme dans les

Thapsiées; les secondaires plus marquées sont couvertes d'aiguillons libres ou réunis en ailes; la semence est aplatie, ou forme un demi-cylindre convexe, un peu aplati en avant.

PREMIER GENRE. — *Artedia.*

L'*Artedia* a un calice nul, des pétales obovés, échancrés en languette recourbée, agrandis et bifides extérieurement, un fruit aplati sur le dos, deux arêtes secondaires intérieures et filiformes, deux extérieures à ailes membraneuses, lobées et profondément sinuées, un carpophore bipartite, une semence aplatie sans bandelette.

Ce genre ne comprend que le *Squamata,* annuel et glabre dans toutes ses parties, qui se trouve dans les champs de l'Orient et du Péloponèse; ses feuilles et ses deux involucres sont divisés en lobes linéaires et multifides, ses ombelles composées portent chacune à leur centre un pinceau brunâtre et sessile, qui représente la fleur pourpre avortée des *Daucus;* ses fleurs sont blanches, et ses cotylédons linéaires allongés.

L'*Artedia* est une plante un peu aberrante, dans les tribus des *Ombellifères,* et dont les feuilles ressemblent à celles du *Nigella damascena,* mais dont le port est celui des *Daucus* ou des *Orlaya.* A la fécondation, les stigmates montrent de bonne heure leurs petites têtes papillaires; je crois cependant que le stylopode imprégné de bonne heure fait rompre les globules du pollen des anthères.

Pendant la maturation, les ailes membraneuses du fruit développent insensiblement leurs lobes arrondis, qui s'étendent en couronne sur le contour extérieur de chaque méricarpe; en même temps, les rayons aplatis et cartilagineux des ombelles se recourbent en dedans, et se réunissent, comme dans les *Daucus,* au centre des involucres; enfin, les deux méricarpes aplatis tombent séparément, parce que les carpophores ne se divisent pas, ou ne se divisent qu'au sommet.

Les rayons, comme dans toutes les *Daucinées,* se resserrent par la sécheresse et se contractent par l'humidité.

DEUXIÈME GENRE. — *Orlaya.*

L'*Orlaya* a le calice denté, les pétales obovés, échancrés, en languette recourbée, les extérieurs plus grands et profondément bifides, les arêtes primaires, filiformes et chargées de poils rudes, les secondaires aiguillonnées, les deux extérieures presque ailées et recouvertes de pointes crochues ou étoilées; les bandelettes sont solitaires et

contiguës aux arêtes secondaires, la semence est aplatie, un peu convexe postérieurement, le carpophore est bifide au sommet.

Les *Orlaya*, confondus autrefois avec les *Caucalis*, sont des herbes annuelles, à feuilles multifides et lobes linéaires; leur involucre varie, mais leur involucelle est toujours polyphylle; leurs fleurs, d'un beau blanc et régulièrement radiées, se présentent sous trois formes, selon De Candolle, celles du rayon hermaphrodites, à style raccourci, celles du centre mâles sans styles et sans fruits, et enfin celles de l'ombelle secondaire femelles pourvues de longs styles et seules fertiles; toutefois je n'ai reconnu, dans le *Platycarpos*, que deux formes de fleurs, les mâles à l'intérieur et les hermaphrodites au contour.

Les *Orlaya* habitent les champs du bassin de la Méditerranée, et en particulier de l'Europe australe; le plus remarquable par la blancheur et la beauté de son ombelle, est le *Grandiflora*, dont l'involucre est formé de cinq folioles scarieuses, et qui s'avance jusque dans l'Europe centrale; vient ensuite le *Platycarpos*, qui paraît concentré dans la région des *Oliviers*, et qu'on reconnaît à ses pédoncules raides et opposés au feuilles, à ses ombelles trifides et ses aiguillons pourprés; enfin le *Maritimum*, plante diffuse et couchée, toute recouverte d'un duvet blanchâtre, et qui ne s'éloigne guère des bords sablonneux de la mer; les deux premières ont le fruit chargé d'aiguillons crochus et la dernière d'aiguillons étoilés.

Ces plantes sont fort communes dans les lieux qu'elles habitent; le *Grandiflora* recouvre souvent des champs entiers où il fleurit avant la moisson, et le *Platycarpos* se rencontre partout au bord des haies et des cultures, où il est très-long-temps en fleur; les uns et les autres rapprochent leurs rayons pendant la maturation.

Dans le *Grandiflora*, les styles se forment de très-bonne heure; mais les stigmates ne deviennent papillaires qu'après l'émission du pollen, et sont ainsi fécondés, soit par les fleurs mâles du centre, soit surtout par leur propre stylopode renflé et nectarifère; il n'y a guère ici de fécond que les fleurs de la circonférence, dont quelques-unes même sont infertiles.

Dans le *Platycarpos*, les fleurs hermaphrodites du contour ont les styles allongés et les stigmates déjà formés lorsque les anthères répandent leur pollen; aussi n'y a-t-il point ici de stylopode nectarifère, mais seulement un stylopode sec fortement relevé sur les bords; les fleurs mâles du centre ne doivent remplir qu'un rôle secondaire, à moins qu'elles n'aient un stylopode bien conformé, ce qu'il faut revoir.

Les deux principaux objets de recherche sont ici la forme de dissémination et les mouvements des pédoncules. Les méricarpes tombent-

ils séparément ou sont-ils suspendus quelque temps à la branche correspondante de leur carpophore ? Les pédoncules se rapprochent-ils par l'effet de l'humidité et de leur nature cartilagineuse, comme dans les *Artedia* et les *Daucus*, en même temps que par la destruction de la substance épaisse qui enveloppait peut-être d'abord leur base ?

TROISIÈME GENRE. — *Daucus.*

Le *Daucus* a un calice denté, des pétales obovés, échancrés, en languette recourbée, les extérieurs souvent agrandis et profondément bifides, un fruit ovale ou oblong et un peu aplati sur le dos, des arêtes primaires filiformes et légèrement sétacées, des secondaires égales, saillantes, ailées, à double rang d'aiguillons, des bandelettes solitaires, placées sous les arêtes secondaires et géminées dans chaque commissure, une semence un peu aplatie en avant.

On le divise en trois sections :

1° Les *Platyspermum;* aiguillons des arêtes secondaires élargis et adhérents par la base, involucre nul ou petit et peu divisé;

2° Les *Carota;* aiguillons des arêtes secondaires amincis et séparés jusqu'à la base, carpophore divisé jusqu'à la base ou du moins jusqu'au milieu, rayons à peu près égaux ou diminuant régulièrement du contour au centre;

3° Les *Anisactis;* carpophore divisé seulement au sommet, rayons très-inégaux. Cette section ne comprend que des plantes étrangères dont nous ne parlerons pas.

Les *Platyspermum* forment cinq ou six espèces annuelles répandues principalement dans le bassin de la Méditerranée, l'Espagne, la Bessarabie et la Tauride; ce sont des herbes élevées à tige rameuse, glabre ou hispide, à feuilles plusieurs fois décomposées et toujours plus ou moins pinnatiséquées à segments pinnatifides ; elles diffèrent principalement par le nombre et la grandeur de leurs aiguillons, tantôt simples, tantôt en tête crochue, et par leur involucre tantôt avorté et tantôt formé de folioles petites et peu divisées.

Les *Carota*, qui sont la principale section du genre, comptent environ quinze espèces, la plupart répandues sur le bassin de la Méditerranée, et dont une ou deux seulement se trouvent dans l'Amérique du nord ; elles sont annuelles ou vivaces, comme les *Platyspermum*, leur tige élevée est ordinairement velue ou même rude au toucher, leur racine est toujours fusiforme, et leurs feuilles bipinnatiséquées ont les lobes linéaires ou multifides, leurs ombelles blanches et terminales sont multiradiées et un peu déformées sur les bords, et leurs

fruits varient beaucoup pour la forme, le nombre, la consistance et même la couleur des aiguillons différemment disposés, simples crochus ou capitellés; mais ces caractères sont quelquefois si légers et si peu constants, qu'il n'a pas été possible jusqu'à présent de distinguer nettement ici les espèces des variétés produites par le climat ou d'autres circonstances.

L'espèce type, ou celle à laquelle on peut rapporter presque toutes les autres, est le *Carota*, qui couvre nos champs après la moisson, et se présente tantôt avec des involucres très-entiers, tantôt avec des fleurs d'un beau rouge ou d'un pourpre foncé, ou enfin, comme dans l'espèce cultivée, avec une racine épaisse, jaune, blanche ou rougeâtre; ces différences très-remarquables, et que j'aurais pu multiplier, doivent inspirer des doutes sur la plupart des nombreuses espèces dont se compose aujourd'hui la section des *Carota*, et parmi lesquelles le *Maritimus*, des bords de la Méditerranée, doit obtenir une place distincte.

Les *Anisactis*, dont je n'ai pu observer qu'une espèce, l'*Australis* ou le *Berterii*, du Chili, a ses méricarpes séparés sans suspension, et ses ombelles fortement radiées ont un involucre multifide très-agrandi, et un involucelle à peu près unilatéral trifide et pendant; les aiguillons de ses fruits sont terminés en petites têtes épineuses, et les poils du bas des tiges sont recourbés; ses fleurs avortent en grand nombre, et la centrale a ses longs stigmates teints en rouge; j'ai remarqué que les rayons de ses ombelles, comme ceux des *Daucus carota*, étaient aplatis et cartilagineux au sommet, où ils se recourbaient fortement pour rapprocher leurs fruits dans la maturation.

Les ombelles des *Carota*, des *Anisactis*, et peut-être aussi celles des *Platyspermum*, se resserrent dans la maturation, parce que les rayons extérieurs se replient sur le centre, et enveloppent ainsi les autres; l'ombelle mûrit dans cet état, et ses méricarpes détachés s'accumulent dans l'intérieur de l'involucre même; où elles sont renfermées, comme dans un bassin; lorsque les rayons sont entièrement desséchés, ils reprennent leur première position, en abandonnant leurs fruits qui tombent séparés, puisque le carpophore a ses deux branches comme incrustées dans les méricarpes; prévoyance remarquable, qui ne donne pas de carpophore bifide à des fruits destinés à mûrir enveloppés dans les rayons d'une ombelle qui n'ouvre son involucre que lorsque les méricarpes sont séparés.

Ces rayons des ombelles et des ombellules des *Daucus* exécutent leurs divers mouvements au moyen d'une organisation qui leur est propre; ils sont en effet aplatis sur leur face interne, relevés et carti-

lagineux du côté opposé, en sorte qu'à mesure qu'ils se développent la surface intérieure s'amincit, tandis que l'autre s'accroît et s'endurcit; mais lorsqu'ils ont perdu toute leur vitalité, c'est-à-dire ici toute leur élasticité, et lorsqu'ils sont desséchés, ils reprennent leur première position, comme des rayons cylindriques; cette explication doit s'étendre à toutes les *Ombellifères* dont les rayons se rapprochent pendant la maturation. J'ajoute que, dans les *Carota*, ces rayons sont implantés à leur naissance dans une masse épaisse, convexe et cornée, qui les empêche d'exécuter aucun mouvement, mais qui, pendant la maturation, disparaît en entier, et rend aux rayons leur liberté de mouvement.

Le second phénomène que présentent quelques *Daucus* est relatif à l'ombellule centrale, dont les fleurs, ordinairement stériles, sont souvent teintes du plus beau pourpre; cette singulière dégénération s'étend quelquefois à l'ombelle entière, dont les pétales sont alors plus petits et plus épais que ceux des autres fleurs de la même espèce.

Lorsque les tiges des *Daucus carota* ont été coupées pendant l'été, elles redonnent des fleurs qui n'ont presque aucune ressemblance, au moins pour le port et l'inflorescence, avec les premières; leurs involucres sont simples ou plus souvent trifides, et les involucelles toujours simples, comme dans la variété *Nana;* les pétales sont courts, brunâtres et entiers, et les anthères de même couleur avortent ou répandent un pollen peu abondant et verdâtre; mais les rayons se rapprochent après la floraison, comme auparavant; quelquefois ces tiges coupées deviennent prolifères, c'est-à-dire que les rayons de l'ombellule, au lieu de se terminer par une simple fleur, donnent une ombelle tertiaire, et même une du quatrième ordre; mais ces dernières sont toujours successivement plus déformées; les anthères ne sont plus pollinifères, les styles et les stigmates manquent entièrement, et sont remplacés par deux ou trois folioles, qui indiquent peut-être le commencement d'une nouvelle ombellule.

De Candolle dit que, dans les *Daucus,* le carpophore est divisé, tantôt depuis sa base et tantôt depuis son milieu. Est-ce que les espèces dans lesquelles il est divisé depuis sa base, ne sont pas celles dont les rayons cartilagineux se recourbent pour déposer leurs graines dans l'involucre?

Les feuilles et les fruits du *Daucus carota* sont glabres dans l'île de Timor, tandis que les feuilles et les fruits du *Petroselinum sativum* sont au contraire velus; la chaleur du climat ne rend donc pas toujours les plantes velues. (Voyez Nouv. Ann. du Musée, tom. 3, an. 1834, pag. 420. Flore de Timor, par Cambessédès.)

Dans le *Daucus muricatus* et le *Pulcherrimus*, le fruit, selon Tausch, est exactement campylosperme; il l'est un peu moins dans le *Pubescens*. Les fruits des *Daucus* ont leurs graines préservées par leurs enveloppes, soit contre les injures de l'air, soit contre les attaques des oiseaux; elles s'attachent par leurs piquants à tout ce qui les entoure, et sont souvent transportées très-loin.

Second sous-ordre. — CAMPYLOSPERMES.

Les *Campylospermes* ont l'albumen roulé sur lui-même, ou son côté intérieur creusé en sillon longitudinal ou en canal.

Treizième tribu. — Elæosélinées.

Les *Elæosélinées* ont le fruit cylindrique, plutôt aplati sur le dos que sur les côtés; leurs méricarpes ont les cinq arêtes primaires filiformes; quatre secondaires dont les deux dorsales sont filiformes et les deux latérales prolongées en ailes; la semence est roulée.

Premier genre. — *Elæoselinum*.

L'*Elæoselinum* a un calice à peine denté, des pétales obovés, échancrés en languette recourbée, de nombreuses bandelettes sur toutes les arêtes, mais plus amincies sous les primaires et quatre dans la commissure, un fruit un peu aplati sur le dos et chargé de quatre ailes, ou de deux plus ou moins régulières.

Ce genre est formé d'espèces vivaces et homotypes, à feuilles ordinairement bipinnatiséquées, à segments sétacés, cunéiformes ou ovales et souvent réduites à de simples gaînes près du sommet; leurs tiges sont souvent striées, cylindriques et glabres; leurs ombelles et ombellules sont multiradiées; leurs involucres souvent polyphylles et sétacés et leurs fleurs ordinairement jaunes; le carpophore est presque toujours bipartite, et les semences sont roulées sur les bords.

Je ne connais pas la fécondation des *Elæoselinum*, mais comme leurs anthères ne sont pas recouvertes par les pétales, elle pourrait bien ressembler à celle des *Panais* et des *Bupleures*.

C'est à ce genre que je rapporte le *Margotia* de Boissier, qui diffère de l'*Elæoselinum* par ses fleurs blanches et agrandies; mais il a ses fruits grands et diptères.

L'*Elæoselinum*, qui ne compte que deux espèces dans le Prodrome, a été augmenté par Edmond Boissier de quatre autres, originaires

du royaume de Grenade, le *Millefolium*, le *Lagascœ*, le *Fœtidum* et l'*Asclepium*, qui ont tous la semence roulée sur les bords, et par conséquent n'appartiennent pas au *Thapsia*, dans lequel De Candolle avait placé la plupart d'entre elles.

Quatorzième tribu. — CAUCALINÉES.

Les *Caucalinées* ou *Campylospermes* à plusieurs arêtes hérissées, ont un fruit aplati sur le côté ou légèrement cylindrique, des arêtes primaires filiformes, aiguillonnées ou sétulées; les latérales sur le plan commissural, les secondaires plus saillantes et recouvertes d'aiguillons qui cachent quelquefois les sillons; la semence est roulée ou seulement recourbée sur les bords.

Cette tribu représente, dans les *Campylospermes*, les *Daucinées* des *Orthospermes*.

PREMIER GENRE. — *Caucalis*.

Le *Caucalis* a un calice à dents ovales lancéolées, des pétales obovés, échancrés en languette recourbée; les extérieurs plus grands et plus profondément bifides, des arêtes secondaires chargées d'une simple série d'aiguillons profondément bifides, des bandelettes solitaires sous les arêtes secondaires et géminées dans la commissure, un carpophore raide et fendu au sommet.

Ce genre comprend jusqu'à présent quatre espèces homotypes et annuelles, une de l'Australasie, une de l'Égypte, et deux autres de l'Europe moyenne et du bassin de la Méditerranée; la première des indigènes est le *Daucoides*, très-répandu dans les champs incultes et sur les bords des haies, et qui se reconnaît à ses feuilles bipinnatifides et incisées, ainsi qu'à ses petites ombellules ordinairement trifides; la seconde est le *Leptophylle*, du midi de l'Europe, à feuilles à peu près semblables, mais recouvertes de poils rudes, renversés sur la tige et redressés sur le reste de la plante; l'une et l'autre sont dépourvues d'involucre, mais le *Daucoides* a les fleurs centrales stériles et les extérieures fertiles, plus grandes et très-irrégulières, tandis que, dans le *Leptophylle*, toutes les fleurs sont à peu près fertiles.

Les ombelles des *Caucalis* sont latérales, opposées aux feuilles et formées, ainsi que les ombellules, d'un petit nombre de rayons; leurs fleurs sont petites, d'un blanc souvent teint en rouge, et l'on voit très-bien, dans le *Daucoides*, les bandelettes des arêtes secondaires et celles de la commissure placées à la base du fer à cheval qui

forme le contour de l'albumen, et qui manquent dans la figure de Gaudin (*Flore helvétique*, v. 2, planche 4).

Les pétales sont relevés sur les bords pour dégager les étamines; les cinq dents calicinales sont saillantes, les styles épais et les stigmates plus ou moins distincts au moment de la fécondation; ils ne se recourbent point pendant la maturation, et ne sont point entourés à la base d'un stylopode très-marqué; cet organe, au contraire, est remplacé, au moins dans le *Daucoides*, par un simple renflement ou rebord nectarifère; toutefois le pollen se répand par les anthères des fleurs mâles, avant que les stigmates soient bien conformés; ce qui montre que la fécondation a aussi lieu par le concours de l'humeur miellée, au moins dans le *Daucoides*.

Dans le *Leptophylle*, les pétales bifides et à peu près réguliers portent à leur base un petit enfoncement que je crois mellifère; les étamines à filets courts couvrent de leur pollen le torus raboteux et comme hérissé de petites papilles humides sans aucune trace de stigmate; cette apparence continue jusqu'à la maturation, et le fruit cylindrique et hérissé de pointes tuberculées ne montre au sommet ni style ni stigmate.

Le *Cœrulescens*, de la Grenade, décrit par Edmond Boissier, qui est très-voisin du *Leptosperme*, a-t-il la même forme de fécondation?

A la dissémination, les méricarpes du *Daucoides* tombent séparés sans avoir été suspendus.

DEUXIÈME GENRE. — *Turgenia*.

Le *Turgenia* a le calice à cinq dents sétacées; les pétales obovés, échancrés, en languette recourbée; les extérieurs plus grands et bifides, le fruit resserré sur le côté et presque didyme; les arêtes primaires latérales, muriquées ou aiguillonnées; les autres primaires et secondaires aiguillonnées sur deux ou trois rangs; les bandelettes solitaires sous les arêtes secondaires, le carpophore sétacé et bifide, la semence recourbée sur les côtés.

Ce genre comprend trois espèces annuelles, dont les tiges sont redressées et un peu rudes au toucher; leurs feuilles, hérissées de poils, comme le reste de la plante, sont pinnatiséquées, à segments oblongs et dentés; les ombelles et les ombellules sont peu garnies; les involucres et les involucelles portent trois à cinq folioles ovales, concaves, un peu épaisses, à rebords membraneux; les fleurs blanches ou roses sont hermaphrodites au contour, mâles et stériles sur le disque.

L'espèce la plus répandue est le *Latifolia*, du bassin de la Méditerranée, dont les fruits portés par deux ou trois rayons et les arêtes commissurales sont recouverts de tubercules aigus; la seconde est le *Multiflore*, des champs de la Romélie, dont les ombelles sont formées de trois ou quatre rayons, et dont les arêtes commissurales portent de véritables aiguillons; enfin la dernière est l'*Hétérocarpe*, de la Perse et de la Mésopotamie, de six à dix rayons, et dont les deux méricarpes sont différemment conformés; l'extérieur a les arêtes primaires dorsales, hérissées de trois ou quatre forts aiguillons, les autres peu marquées ou légèrement dentées; l'intérieur, au contraire, a toutes ses arêtes primaires non dentées; les dorsales relevées en côtes et les secondaires à peine distinctes; malgré cette singularité organique, tous les *Turgenia* paraissent appartenir au même type.

Le *Latifolia* renferme des fleurs mâles et d'autres hermaphrodites; son stylopode est relevé et nectarifère, et les stigmates ne sortent que tard, en sorte que sa fécondation s'opère par l'humeur miellée.

TROISIÈME GENRE. — *Torilis.*

Le *Torilis* a les dents calicinales triangulaires, lancéolées, aiguës et persistantes; les pétales obovés, échancrés, à languette réfléchie, les extérieurs plus grands et bifides, le fruit resserré sur le côté; les cinq arêtes primaires sont hérissées de poils rudes, les secondaires recouvertes d'aiguillons s'étendent sur les sillons qui n'ont chacun qu'une bandelette; le carpophore est sétacé et bifide, la semence est recourbée sur ses bords.

On divise ce genre en deux sections :

1° Les *Trichocarpées;* fruits à poils très-longs, mous, étalés, colorés et non crochus;

2° Les *Eutorilis;* fruits à aiguillons raides et ordinairement crochus.

Les *Trichocarpées* ne comprennent que le *Trichosperme*, de l'Égypte et de la Syrie, herbe annuelle et rameuse, à feuilles rudes et bipinnatiséquées; son ombelle longuement pédonculée est formée de trois à six rayons nus; son involucelle, de deux ou trois folioles subulées, et ses fruits sont recouverts de longs poils violets et roux.

Les *Eutorilis* renferment une douzaine d'espèces ou variétés, qui sont des herbes annuelles ou bisannuelles, à poils courts, renversés sur les tiges, mais droits sur les rayons; leurs ombelles sont petites et opposées aux feuilles; leur involucre est formé d'une à cinq folioles, et leur involucelle de cinq à huit lancéolées et ciliées; les fleurs

blanches ou quelquefois rougeâtres sont fertiles au contour et souvent stériles au centre.

A l'épanouissement, le *Torilis anthriscus* a déjà les styles assez bien formés, lorsque son stylopode très-relevé reçoit le pollen des anthères.

Ces plantes, qui appartiennent à peu près toutes au même type, diffèrent par le nombre des rayons de leurs ombelles et ombellules, par celui des folioles des involucres, la forme des fruits et des aiguillons qui les recouvrent, enfin par la composition de leurs feuilles, régulièrement bipinnatiséquées ou irrégulièrement multifides, à segments plus ou moins allongés. Les espèces européennes les plus répandues sont : l'*Anthriscus*, des bords de nos haies, à ombelles longuement pédonculées et aiguillons recourbés ; l'*Infesta* ou l'*Helvetica*, de De Candolle, très-rapproché de l'*Anthriscus*, et qui n'en diffère peut-être que parce qu'il croît dans les champs après la moisson ; enfin, le *Nodosa*, du bassin de la Méditerranée et de l'Orient, qu'on reconnaît tout de suite à ses ombelles presque sessiles et agglomérées, qui offrent quelquefois, comme le *Turgenia heterocarpa*, le singulier phénomène de deux méricarpes différents dans le même fruit, l'extérieur fortement aiguillonné et l'intérieur simplement tuberculé et plus ordinairement fertile. La plupart des autres espèces sont dispersées en Afrique, en Syrie, au Népaul et jusqu'au Japon.

La dissémination de l'*Anthriscus* et de l'*Infesta*, qui appartiennent au même type, a lieu à la fin de l'été ; dans le premier, les deux méricarpes tombent réunis en se désarticulant de leurs pédicelles, mais dans l'*Infesta*, les deux méricarpes tombent suspendus à un carpophore très-aminci, qui part du sommet du pédicelle, et n'est attaché au méricarpe que par son extrémité supérieure légèrement bifide.

Les aiguillons du *Nodosa* sont caducs, tandis qu'ils persistent dans l'*Anthriscus*.

Le phénomène bizarre des deux méricarpes inégaux du *Nodosa* tient sans doute ici, comme dans le *Turgenia heterocarpa*, et quelques autres *Ombellifères*, à l'inégalité des pétales, qui, étant plus grands à l'extérieur, fournissent un plus grand développement au méricarpe correspondant. Il peut tenir aussi, comme l'observe De Candolle, à ce que dans ce genre, comme dans l'*Hasselquistia*, les arêtes ou côtes carénales diffèrent des suturales. (Voyez le *Discours sur les Ombellifères.*)

Quinzième tribu. — Scandicinées.

Les *Scandicinées*, ou *Campylospermes* allongées, à un petit nombre d'arêtes, ont un fruit évidemment aplati ou resserré sur le côté et souvent allongé en bec, des méricarpes à cinq arêtes filiformes, égales, rarement ailées et quelquefois presque effacées; la semence cylindrico-convexe est marquée en avant d'un sillon profond ou bien un peu roulée sur les bords.

PREMIER GENRE. — *Scandix.*

Le *Scandix* a un calice nul ou légèrement denté, des pétales obovés, tronqués ou échancrés en languette recourbée, un fruit aplati sur le côté et surmonté d'un bec très-allongé, des sillons à bandelettes solitaires souvent à peu près effacées, un carpophore ou entier ou légèrement fourchu, une semence cylindrico-convexe profondément sillonnée en avant.

Ce genre se divise en deux sections :

1° Les *Pecten;* bec aplati sur le dos, carpophore sétacé et entier, pétales à peu près égaux;

2° Les *Wylia;* bec aplati sur le côté, carpophore bifide au sommet, pétales extérieurs plus grands.

Les *Pecten* comptent trois espèces annuelles et à peu près homotypes, le *Pinnatifida,* de l'Orient, à involucelle multifide, le *Brachycarpa,* des monts Nébrodes en Sicile, à involucelle entier et fruit surmonté d'un bec à peine double de la semence ; enfin le *Pecten veneris,* répandu sur les côtes de la Méditerranée, dans l'Europe centrale et surtout en Orient; il se reconnaît sur-le-champ aux folioles incisées de son involucre, ainsi qu'au long bec glabre de son fruit.

Les *Wylia* sont représentés par quatre espèces annuelles, dont la plus connue est l'*Australis,* à fruits rudes et folioles de l'involucre légèrement dentées au sommet; le *Falcata,* de la Tauride, et l'*Apiculata*, de l'Orient, appartiennent au même type; mais le *Grandiflora,* de la Grèce et des contrées voisines, a les folioles de l'involucelle membraneuses et ciliées , les pétales extérieurs à peu près cordiformes, et les fruits , ainsi que la tige et les feuilles , recouverts de poils rudes.

Le *Pinnatifida* a l'ombelle simple sessile et étroitement enveloppée d'un involucre petit et multifide ; ses pétales sont très-petits et réguliers, et ses anthères rougeâtres répandent leur pollen sur les stigmates à styles parallèles; je n'ai aperçu aucune trace de stylopode ou d'humeur miellée, et je ne sais pas comment s'opère la fécondation.

Le fruit du *Pecten veneris*, si remarquable par sa structure, et dont le bec, comme dans tout le reste du genre, ne se développe que depuis la floraison, est formé d'une enveloppe épaisse et aplatie sur le côté; les méricarpes logés à la base et dans la partie déprimée n'occupent guère que le quart de la longueur totale, et sont canaliculés pour recevoir un long carpophore, qui se divise à peine au sommet, et se réfléchit en dehors dans la dissémination ; la semence qui se dépouille aisément de son enveloppe est roulée fortement sur ses deux bords, et par conséquent sillonnée dans son milieu; elle s'aplatit ensuite par l'humidité, et il sort de son sommet une longue radicule, et deux cotylédons étroits et très-allongés; on aperçoit très-bien par transparence l'embryon dans l'albumen.

Dans le *Brachycarpa*, des monts Nébrodes, qui est dans nos jardins une herbe vivace, la dissémination commence par la base et non pas par le sommet, comme dans le *Pecten;* les deux méricarpes se détachent et s'écartent en dehors; on les voit ensuite suspendus par leur sommet à un carpophore très-légèrement divisé; les deux becs se déroulent sur leurs bords.

Les *Scandix* ont les tiges cylindriques et plus ou moins striées, les feuilles pinnatiséquées à segments linéaires et multifides, les ombelles et ombellules peu garnies, l'involucre avorté ou monophylle, et l'involucelle de cinq à sept folioles souvent divisées ; les fleurs ordinairement stériles au centre, sont quelquefois légèrement teintes en rose, le carpophore est bifide à la base et non pas au sommet, à cause de la conformation des semences, et l'embryon remplit la moitié de l'albumen.

Au moment où le *Pecten veneris* fleurit, les anthères s'ouvrent latéralement et leurs parois se replient; ensuite elles s'inclinent sur les stigmates, qui ne sont pas encore développés, et sur le stylopode bifide et imprégné, qu'elles recouvrent de leur pollen blanchâtre; on voit bientôt s'agrandir l'anneau calicinal d'un rouge violet, qui finit par renfermer jusqu'à la dissémination le stylopode, comme dans une gaîne; les rayons de l'ombelle d'abord rapprochés s'écartent pendant la maturation.

Quel est le but de ce bec si prolongé qui caractérise les *Scandix?* et pourquoi est-il comprimé sur le dos dans les *Pecten* et sur le côté dans les *Wylia?* L'on aperçoit très-bien, par transparence, dans le fruit, la graine proprement dite, distincte du bec qui la termine, et l'on peut suivre la trace des cordons pistillaires, jusqu'à l'approche des graines où ils se fourchent.

DEUXIÈME GENRE. — *Anthriscus.*

L'*Anthriscus* a un calice nul, des pétales obovés, tronqués ou échancrés en languette recourbée et souvent très-courte, un fruit resserré latéralement et surmonté d'un bec plus court que la semence, des méricarpes à peu près cylindriques, et dont les arêtes ne sont marquées que sur le bec, un carpophore souvent bifide, une semence cylindrico-convexe sillonnée en avant.

Les *Anthriscus* sont des herbes européennes à tige amincie, feuilles molles très-divisées, glanduleuses sur les bords et plus ou moins engainées ; leurs ombelles sont terminales ou opposées aux feuilles, leurs involucres nuls et leurs involucelles polyphylles, leurs fleurs blanches.

On les partage en deux groupes : 1° celui des vivaces; 2° celui des annuels ou bisannuels.

Le premier comprend deux types : 1° celui des espèces à collier, ou dont le fruit est entouré à la base d'une manchette de poils ou de cils très-petits; 2° celui des espèces à fruit nu à la base; dans le premier on range le *Torquata*, des Alpes de la Provence et du Piémont, le *Sicula*, des forêts et des ombrages de la Sicile, et le *Nemorosa*, de l'Allemagne et du Caucase; au second appartiennent le *Cicutaria*, des Alpes du Dauphiné et de la Suisse, et le *Sylvestris*, qu'on trouve dans toute l'Europe jusqu'au Caucase, et qu'on reconnaît à ses ombelles terminales et à ses rayons glabres.

Les *Anthriscus* annuels ou bisannuels renferment trois espèces distinctes : 1° le *Fumarioides*, des montagnes de la Croatie, à ombelles terminales, pétales cunéiformes et fruits tuberculés; 2° le *Vulgaris*, de nos cultures, à ombelles opposées aux feuilles, fruit à bec conique et recouvert de poils couchés; 3° le *Cerefolium* ou *Cerfeuil*, qu'on reconnaît à son feuillage, à ses ombelles latérales et sessiles, enfin à ses fruits glabres et brillants.

La fécondation de tous les *Anthriscus* s'opère par l'humeur miellée, qui sort du stylopode, au moment où il est saupoudré par le pollen ; les styles et les stigmates paraissent plus tôt ou plus tard selon les espèces, et les carpophores diffèrent entre eux selon la conformation du bec qui couronne le fruit.

La plupart des *Anthriscus* fleurissent de bonne heure, et se font remarquer par la fraîcheur et l'élégance de leur feuillage; le *Sylvestris* fait alors l'ornement de nos vergers par son port élevé, et ses fleurs radiées d'un blanc de lait; il en est de même du *Vulgaris* et du *Cerefolium* qui fleurit la plus grande partie de l'année dans nos jardins.

A quoi sert la collerette de poils qui entoure le fruit des *Anthriscus* à collier et qui ne se forme que tard? a-t-elle quelque rapport avec la dissémination?

Les diverses espèces d'*Anthriscus* présentent, dans leur épanouissement, leur mode de fécondation, la structure de leur bec et leur dissémination, des différences assez marquées, qui sont sans doute en rapport avec leur conformation, mais qui ne doivent pas être consignées dans cet ouvrage.

TROISIÈME GENRE. — *Chærophyllum.*

Le *Chærophyllum* a un calice nul, des pétales obovés, échancrés, à languette recourbée, un fruit dépourvu de bec, aplati latéralement ou contracté, des méricarpes à arêtes égales, obtuses, les extérieures marginales, des bandelettes solitaires, une commissure profondément sillonnée, un carpophore bifide, une semence cylindrico-convexe, dont la section transversale est un croissant.

Ce genre se divise en trois sections :

1° Les *Physocaulis;* fruits à peu près cylindriques, un peu amincis au sommet, recouverts de poils raides, aplatis et anguleux, arêtes obtuses très-aplaties, styles courts et droits;

2° Les *Brachystylis;* fruits glabres, arêtes distinctes, styles droits très-courts, ombelles peu garnies, espèces annuelles;

3° Les *Euchærophyllum;* fruits glabres, arêtes distinctes, styles plus ou moins divergents, espèces vivaces ou bisannuelles.

Les *Physocaulis* sont formés du *Nodosum,* herbe annuelle à tige fistuleuse, feuilles triternatiséquées et fruits hispides; on la trouve dans toutes les haies de l'Europe tempérée et jusqu'en Tauride; sa tige est enflée au-dessous des genoux, son stylopode est conique, ses styles à peu près nuls ont les stigmates sessiles, ce qui indique un mode propre de fécondation.

Les *Brachystylis* ne comptent que deux espèces, l'une de l'Amérique septentrionale et l'autre du Népaul.

Les *Euchærophyllum* se partagent en deux groupes, les vivaces et les bisannuels; ces derniers renferment trois espèces européennes; le *Coloratum,* de la Dalmatie, à fleurs jaunes, involucelles glabres et colorés; le *Bulbosum,* à racine tubéreuse, tige élevée et renflée sur les nœuds; enfin le *Temulum,* à involucelles réfléchis et ciliés, ombelles penchées dans leur jeunesse; les deux derniers paraissent homotypes, et ont l'un et l'autre leurs tiges tachées de points noirâtres, et recouvertes de poils rudes renversés; ils forment pendant l'hiver

des touffes épaisses, qui résistent aux plus grands froids, et ils fleurissent à la fin du printemps; leur efflorescence est simultanée dans les ombellules de la même ombelle; mais elle est centrifuge, soit pour chaque ombellule, soit pour l'ensemble, car l'ombelle terminale se développe la première.

Au moment où le *Temulum* fleurit, les étamines répandent leur pollen sur le stylopode tout imprégné; ensuite les styles grandissent en s'écartant, et enfin les stigmates développent leurs têtes globuleuses; il en est de même du *Bulbosum*.

Les *Euchærophyllum* vivaces habitent à peu près tous l'Europe; mais ils sont tellement rapprochés que je me contente d'en mentionner trois, auxquels on peut, je crois, rapporter les autres; l'*Aureum*, des montagnes de l'Europe centrale, à fruits dorés; l'*Hirsutum*, à tige fistuleuse et pétales élégamment ciliés; enfin l'*Aromaticum*, de l'Europe centrale, à fruits fortement aromatiques.

Ces diverses plantes ont les fleurs extérieures hermaphrodites et légèrement difformes; les intérieures mâles et avortées au moins en partie; ces dernières ne se développent que tard, et fecondent ainsi les extérieures, dont les stigmates se forment lentement; dans l'*Aureum*, les cinq arêtes sont très-bien marquées, et l'on aperçoit très-bien, dans la section transversale, les bandelettes solitaires des sillons; les méricarpes se séparent de bonne heure, et laissent à découvert le carpophore qui est un filet ligneux, bifide au sommet; la racine est ligneuse et la pousse de l'année est à côté de l'ancienne.

Cette description s'applique à peu près à tous les *Chærophyllum*, dont les fleurs blanches prennent souvent des teintes rougeâtres, surtout dans le *Roseum*, du Caucase, très-voisin de l'*Hirsutum*.

Pourquoi les ombelles sont-elles penchées dans certaines espèces? Les taches noirâtres qui recouvrent les tiges du *Temulum*, et qui indiquent des qualités malfaisantes, sont, je crois, dues à de petits dépôts de sucs propres; qu'on aperçoit lorsqu'on enlève l'épiderme.

QUATRIÈME GENRE. — *Molopospermum*.

Le *Molopospermum* a un calice à cinq dents foliacées, des pétales lancéolés entiers et longuement acuminés, un fruit contracté latéralement, cinq arêtes membraneuses et ailées, les deux extérieures marginales et de moitié plus courtes, une semence obtusément tétragone ou anguleuse, l'angle opposé à la commissure creusé d'un sillon profond, des bandelettes solitaires, larges et noirâtres dans les sillons, une commissure très-étroite, dépourvue de bandelette.

Le *Molopospermum cicutarium*, ou le *Ligusticum peloponesiacum* de Linné, qui est peut-être la plus belle des *Ombellifères* indigènes, s'élève jusqu'à six pieds, sur une racine grande, spongieuse, blanche et odorante ; ses feuilles, amples et d'un beau vert bleuâtre en dessous sont ternatiséquées, à segments lancéolés et pinnatifides, son involucre est foliacé, et ses involucelles sont polyphylles; ses fleurs blanches sont portées sur des pédicelles raccourcis; ses ombelles terminales sont bien garnies et fertiles, les latérales plus petites sont mâles ; le fruit est souvent déformé, les bandelettes avortent fréquemment et le carpophore est bifide ; cette plante habite les Alpes, tant de la France que de la Suisse, du Piémont et de l'Autriche; son plateau mellifère consiste en deux corps ovoïdes, terminés par deux styles très-saillants, à stigmates papillaires.

L'*Anomalum*, seconde espèce du même genre, a la même végétation, mais sa tige est velue, et toutes ses parties sont recouvertes de poils étoilés un peu raides ; ses fleurs sont blanches et ses pétales bifides sont marqués à la base d'un renflement qui renfermait l'anthère ; son stylopode est fortement bifide et emmiellé; le fruit est tout couvert de poils, et les rayons à l'inflorescence sont serrés entre eux.

CINQUIÈME GENRE. — *Myrrhis.*

Le *Myrrhis* a un calice nul, des pétales obovés, échancrés en languette recourbée, un fruit aplati latéralement, une semence couverte d'une double membrane, dont l'extérieure facilement séparable porte cinq arêtes ovales et aiguës, des bandelettes nulles, un carpophore bifide au sommet.

Le *Myrrhis odorata* est une herbe vivace et velue , qui a l'odeur de l'*Anis ;* sa racine est fusiforme ; ses feuilles sont ternato-décomposées, à segments pinnatifides, son involucre est nul, mais ses involucelles sont polyphylles, lancéolés et ciliés. Le *Sulcata,* des montagnes de l'Arragon , n'en est peut-être qu'une variété remarquable.

Le *Myrrhis* a le port et l'apparence d'un *Anthriscus* ou d'un *Chœrophyllum ;* mais il s'en distingue par son fruit, comme enveloppé d'une écorce épaisse et double ; ses ombelles sont médiocres de six à dix rayons, qui s'allongent en vieillissant; ses fleurs petites, blanches et un peu irrégulières, sont la plupart stériles; ses feuilles sont souvent tachées de blanc; c'est une plante alpine, dont le stylopode est court et subulé, et les styles fortement divariqués ; je suppose que ses méricarpes ne se séparent pas, quoique le carpophore soit bifide.

Seizième tribu. — SMYRNÉES.

Les *Smyrnées* ou *Campylospermes* à un petit nombre de bandelettes ont un fruit renflé, souvent contracté ou aplati latéralement, cinq arêtes dont les extérieures sont marginales, une semence roulée sur les côtés ou sillonnée intérieurement.

Ces plantes représentent assez bien les divers genres des *Saniculées.*

PREMIER GENRE. — *Lagœcia.*

Le *Lagœcia* a un calice à cinq lobes pectinés, des pétales courts, cordiformes et bifides, à lobes aristés, un ovaire biloculaire dont une des loges avorte, un fruit ovale, pubescent, couronné par le calice et marqué latéralement d'un sillon qui indique la place de l'avortement.

Le *Lagœcia cuminoides* est annuel, et habite les champs et les vignes de l'Asie mineure, de la Grèce et de l'Espagne; sa tige est redressée; ses feuilles sont pinnatiséquées à segments aristés; ses ombelles sont bien garnies; son involucre se compose de cinq à huit folioles pinnatifides et ciliées, comme les feuilles; chaque rayon porte à son sommet un involucelle pinnatifide, et une seule fleur, dont les lobes du calice sont divisés et ciliés; les pétales verdâtres sont bilobés et aristés; les filets très-amincis ont des anthères petites; l'ovaire monosperme est couronné par un stylopode enflé et divisé en deux lobes inégaux; le style est unique et le stigmate capitellé.

Cette plante, qui a le port d'une *Astrance*, a une contexture délicate et élégante; sa structure florale ne se voit bien qu'à la loupe.

Je ne connais ni sa fécondation, ni sa dissémination.

DEUXIÈME GENRE. — *Echinophora.*

L'*Echinophora* a un calice denté, des pétales obovés, échancrés en lanière recourbée, et quelquefois bifides au contour, deux ou rarement trois styles allongés et filiformes dans la fleur hermaphrodite, un fruit ovale à peu près cylindrique, renfermé dans un réceptacle creux, cinq arêtes aplaties, ondulées, striées et égales, des sillons à bandelette solitaire et recouverte d'une membrane arachnoïde, un albumen fortement roulé sur les côtés.

On divise ce genre en deux sections :

1° Les *Leucophores;* fleurs blanches, pétales à peu près égaux, lobes foliacés, piquants, cylindriques ou coniques;

2° Les *Chrysophores;* fleurs jaunes, pétales barbus, dont les extérieurs sont plus grands, lobes foliacés planes et dentés au sommet.

La première section contient deux ou trois espèces de l'Orient et une indigène des sables de la Méditerranée; la seconde comprend le *Tenuifolia,* du midi de l'Europe et de l'Orient, qui se reconnaît à ses feuilles inermes et ses fleurs jaunes.

Les *Echinophores* sont vivaces par leurs racines, et ont les feuilles bipinnatipartites, à segments incisés; les ombelles sont terminales et leurs involucres polyphylles; les fleurs mâles toujours extérieures se soudent à la base par leurs pédicelles, après la fécondation, et entourent ensuite, en forme de réceptacle, la fleur femelle, qui est sessile, solitaire, centrale et couronnée par ses longs styles.

Le *Spinosa,* de notre première section, a les ombelles latérales au sommet des rameaux, l'involucre et l'involucelle polyphylle et épineux, les fleurs de la circonférence exactement neutres, avec un stylopode recouvert d'humeur miellée; celles qui suivent ont un stylopode plus petit, mais également emmiellé, et de grandes étamines, dont les anthères s'étendent sur toute l'ombelle; la fleur centrale est la seule femelle, mais ses stigmates ne sont pas encore formés au moment où se répand le pollen, qui ne peut tomber que sur les stylopodes des fleurs mâles; les rayons des ombelles et des ombellules sont aplatis, comme dans le *Daucus carota,* et par conséquent l'ombelle se ferme à la maturation par leur rapprochement.

Le fruit se détache du tube calicinal, qui se sépare en dix lanières, au-dessous desquelles on aperçoit très-bien les bandelettes; il reste long-temps recouvert par l'involucelle endurci, et par les pédicelles des fleurs mâles, qui prennent l'apparence d'épines.

Dans le *Tenuifolia,* de notre seconde section, qui est une plante raide dans toutes ses parties, fortement ramifiée et comme dichotome au sommet, les ombelles terminales sont formées à peu près de trois rayons, et l'ombellule de cinq à neuf fleurs, dont la centrale, seule femelle, porte deux stigmates très-divariqués et glutineux au sommet; ces stigmates sont fécondés par les stylopodes, qui, après avoir absorbé le pollen des fleurs mâles, se rapprochent ensuite de la fleur femelle centrale, qu'ils entourent de leur disque glanduleux d'un beau jaune, et répandent enfin leurs émanations fécondatrices, ou leurs boyaux, sur les deux stigmates admirablement glutineux; les étamines et les pétales tombent promptement, et les stylopodes sont long-temps imprégnés d'humeur miellée.

Les *Echinophores* ont tout-à-fait le port, le feuillage et les racines rhizomatiques des *Eryngium.* De Candolle dit, dans sa Flore fran-

çaise, que dans le *Spinosa*, une des deux semences avorte, comme dans le *Lagœcia*; et en effet on ne trouve ici aucune trace de carpophore.

Les folioles de l'involucre et de l'involucelle du *Tenuifolia* sont dures, courtes et à peu près égales au nombre des rayons.

TROISIÈME GENRE. — *Cachrys.*

Le *Cachrys* a un calice denté ou rarement nul, des pétales ovales, entiers, fléchis ou roulés au sommet, des stylopodes aplatis, courts et à peine visibles dans la maturation; un fruit enflé, presque cylindrique ou didyme dans la section transversale, des méricarpes à cinq arêtes épaisses, mais de forme variée selon les sections, une commissure à peu près égale à la largeur du péricarpe, une semence fortement roulée sur les côtés, et dont le noyau libre est couvert d'un grand nombre de bandelettes, un embryon à cotylédons divergents.

Ce genre formé d'herbes vivaces, à feuilles décomposées, ombelles nombreuses, involucre polyphylle et fleurs jaunes, se divise en trois sections :

1° Les *Eucachrys;* calice nul, arêtes larges, obtuses et quelquefois à peine distinctes, mais entièrement dépourvues de tubercules ou d'aiguillons;

2° Les *Ægomarathrum;* calice denté, arêtes épaisses, très-obtuses, couvrant presque les sillons et ordinairement tuberculées, ridées, papillaires ou tomenteuses;

3° Les *Lophocachrys;* calice denté, arêtes amincies, ailées, à dents mucronées, sillons libres et découverts.

Les *Eucachrys* ne renferment d'autre espèce européenne que le *Lævigata*, des collines du midi de la France, qu'on reconnaît à ses fruits globuleux et lisses, ainsi qu'à ses arêtes peu distinctes, et à ses involucres dégarnis.

Les *Ægomarathrum* en comprennent deux : le *Libanotis*, de la Mauritanie et de la Sicile, à fruits ovales, arêtes peu visibles et involucres polyphylles, et le *Pterochlæna*, des mêmes contrées et de l'Espagne, à fruits recouverts de tubercules muriqués; les autres espèces appartiennent à l'Orient.

Les *Lophocachrys* ne comptent que deux espèces : 1° le *Cristata*, de l'Archipel, à tige très-rameuse, fruit fongueux et rude au toucher, calice persistant, allongé; 2° le *Pungens*, des rivages sablonneux de la Calabre et de la Sicile, à feuilles légèrement piquantes et fruits plus ou moins hérissés.

Les *Cachrys* appartiennent tous à l'ancien continent, et sont répandus sur les îles de la Méditerranée, dans l'Asie mineure, la Perse et jusqu'en Sibérie; leurs racines profondes et rhizomatiques, comme celles des *Eryngium* et des *Echinophora*, portent des tiges dures, assez élevées, couronnées par des ombelles jaunes et bien garnies; leurs feuilles forment de belles touffes d'un vert lustré.

Leur principal caractère consiste dans des semences de forme variée, mais toujours recouvertes d'une écorce subéreuse, dans l'intérieur de laquelle sont logées un grand nombre de bandelettes; je ne connais pas leur fécondation, mais je crois qu'elle ressemble à celle des *Bupleurum* et des *Pastinaca*, à pétales jaunes et non échancrés; je présume également que leurs semences sont long-temps préservées par leur enveloppe subéreuse et leurs bandelettes intérieures, et je vois, dans De Candolle, que leurs cotylédons sont divergents et pétiolés; les deux semences, renfermées dans la même enveloppe, sont dépourvues de carpophore.

QUATRIÈME GENRE. — *Magydaris.*

Le *Magydaris* a un calice nul, des pétales cordiformes, à lanière recourbée, un fruit ovale et tomenteux, des méricarpes à arêtes très-obtuses et sillons très-étroits, une semence convexe en dehors, creusée en dedans et recouverte d'un grand nombre de bandelettes très-amincies.

Ce genre diffère surtout du *Cachrys* par ses pétales blancs et cordiformes, et sans doute aussi par sa forme de végétation; il se compose de trois espèces vivaces : le *Tomentosa*, de la Sicile, l'*Ambigua*, de la Mauritanie, et le *Panacina*, de l'Espagne, qui sont homotypes et ont à peu près le port de nos *Heracleum*; leurs tiges et leurs feuilles pinnatiséquées sont recouvertes de poils tomenteux; leurs ombelles et ombellules sont multiflores et involucrées; je ne les ai pas vues vivantes.

CINQUIÈME GENRE. — *Conium.*

Le *Conium* a un calice nul, des pétales cordiformes, légèrement échancrés, à languette courte et recourbée; un fruit ovale et recourbé sur le côté, des arêtes assez saillantes, crénelées et égales, les extérieures marginales, des sillons à plusieurs stries et dépourvus de bandelettes, un carpophore bifide au sommet, une semence renflée sur les bords et creusée en sillon étroit et profond.

Les *Conium* sont des herbes indigènes, annuelles ou-bisannuelles, à racines fusiformes, tiges cylindriques et rameuses; on en connaît deux espèces, le *Maculatum*, qui croît sur les masures et dans les cimetières de presque tout l'hémisphère boréal, et le *Croaticum*, de la Croatie, qui n'en est guère qu'une variété, à involucre plus petit.

Ces plantes ont des tiges élevées et tachées de noir, et des feuilles décomposées d'un vert foncé, qui leur donne un aspect livide; leurs ombelles terminales sont médiocres, planes, à rayons inégaux; leur involucre est polyphylle, et leur involucelle latéral oligophylle; leurs fleurs blanches, fertiles et à peu près régulières, ont une languette assez courte, pour qu'avant l'épanouissement, leur centre soit à découvert; cependant les pétales se relèvent sur les bords, et les anthères s'inclinent sur les styles saillants et croisés; le stylopode est bifide, redressé et conique; mais les stigmates, qui sont de petites têtes divariquées, se développent si tard, qu'ils ne peuvent être fécondés que par le pollen tombé sur le stylopode.

Le *Conium maculatum*, qui fleurit au commencement de l'été, et refleurit souvent en automne, ressemble beaucoup au *Cerfeuil*, dont il se distingue facilement par son fruit longitudinalement crénelé et dépourvu de bandelettes; d'ailleurs son feuillage est d'un vert livide, et indique assez bien ses qualités vénéneuses.

A la dissémination, les deux méricarpes tombent séparément, et l'on aperçoit, sur la face plane, les traces d'un carpophore qui ne se divise qu'au sommet.

SIXIÈME GENRE. — *Arracacha.*

L'*Arracacha* a un calice nul, des pétales lancéolés ou ovales, entiers, à languette recourbée, un stylopode épais et conique, des styles d'abord divergents et ensuite réfléchis, un fruit ovale, oblong, sillonné latéralement, des arêtes égales non crénelées, les extérieures marginales, des sillons à plusieurs bandelettes, un albumen demi-cylindrique, sillonné sur la commissure.

Les *Arracacha*, placés autrefois parmi les *Conium*, dont ils diffèrent par la forme de leurs pétales, et celle de leurs fruits non crénelés appartiennent à l'Amérique méridionale; leurs racines sont épaisses et tubéreuses; leurs feuilles une ou deux fois pinnatiséquées ont les segments incisés et tripartites près de la base; leurs ombelles sont terminales ou opposées aux feuilles; leur involucre est nul ou monophylle, et leur involucelle est triphylle, leurs fleurs blanchâtres sont polygames, celles du rayon hermaphrodites, celles du disque mâles ou imparfaites.

On en connaît jusqu'à présent deux espèces : 1° l'*Esculenta*, de Santa Fé de Bogota, à involucre nul et arêtes obtuses; 2° le *Moschata*, de Lospactos, à involucre d'une à trois folioles laciniées et arêtes aiguës; cette dernière a une forte odeur de musc.

L'*Arracacha esculenta* a été introduit récemment en Europe, où il végète très-bien; mais ses tubercules, dont on fait un grand usage en Amérique, ne peuvent se multiplier facilement que dans le midi de la France; cette plante, dont je ne connais ni la fécondation ni la dissémination, perfectionne difficilement ses graines, à cause de ses nombreux tubercules.

SEPTIÈME GENRE. — *Pleurospermum.*

Le *Pleurospermum* a un calice denté, des pétales obovés, entiers, planes ou légèrement réfléchis au sommet, un fruit ovale, un peu comprimé latéralement, des méricarpes recouverts d'une double membrane, l'extérieure a cinq arêtes ailées et creuses, l'intérieure a cinq arêtes plus petites, placées sous les grandes, des sillons à une ou deux bandelettes logées dans la membrane intérieure, une commissure à deux bandelettes, un carpophore libre et bipartite, une semence en demi-croissant.

Les *Pleurospermum* sont des herbes vivaces et glabres, à tiges fistuleuses, feuilles bipinnatiséquées et incisées, involucre foliacé et polyphylle et fleurs florales; on en compte trois espèces homotypes, deux appartiennent à la Sibérie et la dernière ou l'*Austriacum* est répandue dans les Alpes, depuis la Provence jusqu'aux monts Carpathes. Sa racine épaisse est couronnée de fibres desséchées; ses feuilles sont d'un vert noir, ses ombelles terminales de trente à quarante rayons s'allongent beaucoup pendant la maturation; ses ombelles latérales, d'abord plus petites, s'élèvent ensuite au-dessus des autres. Quel est le but de cet arrangement des pédoncules?

Ce qui caractérise ce genre, dont je ne connais ni la fécondation ni la dissémination, c'est la double enveloppe de son fruit, qui ne paraît pas se séparer en deux méricarpes.

HUITIÈME GENRE. — *Physospermum.*

Le *Physospermum* a un calice denté, un fruit obové, légèrement échancré, à lanière recourbée, un fruit contracté latéralement et formé de deux méricarpes distincts, réniformes et globuleux, des arêtes amincies, filiformes et égales, dont les extérieures ne sont pas

tout-à-fait marginales, des sillons à bandelettes solitaires et élargies, une semence roulée et formant un demi-croissant.

Le *Physospermum*, qui a reçu son nom du tégument renflé de sa semence, est un genre formé de quatre à cinq espèces, la plupart européennes et toutes vivaces par leurs racines; leurs feuilles inférieures sont triternatiséquées, et les supérieures ne forment souvent qu'une gaîne écailleuse; les involucres et les involucelles sont polyphylles et les fleurs blanches.

La première et la plus connue des espèces de ce genre est l'*Aquilegifolium*, des forêts élevées de l'Europe méridionale; la deuxième est le *Cornubiense*, des montagnes de Cornouailles, qui n'en diffère que par ses gaînes un peu moins avortées; la troisième est l'*Acteæfolium*, des forêts humides et montueuses de la Sicile, à tige striée et fleurs roses, et la quatrième l'*Angelicæfolium*, des mêmes lieux, à gaînes supérieures manifestement feuillées.

Toutes ces plantes appartiennent évidemment au même type, ainsi que le *Cicutarium*, du Caucase, à ombelles latérales et terminales.

Je ne les ai pas observées vivantes, et par conséquent je ne connais ni leur fécondation, ni leur dissémination. De Candolle observe que le tégument n'adhère pas à la graine à l'époque de la maturité, et que, par conséquent, le nom de *Physosperme*, donné à ce genre, a été mal choisi. Il ne paraît pas que ces plantes aient des méricarpes unis par des carpophores.

NEUVIÈME GENRE. — *Smyrnium*.

Le *Smyrnium* a un calice nul, des pétales lancéolés ou elliptiques, entiers, acuminés et recourbés au sommet, un fruit contracté latéralement, et formé de deux méricarpes séparés, réniformes et globuleux, trois arêtes dorsales aiguës et saillantes, deux extérieures marginales et comme effacées, des sillons à plusieurs bandelettes, un carpophore bipartite et une semence roulée sur les bords.

Ce genre est formé d'herbes bisannuelles, glabres et droites, à racines charnues et feuilles de forme variée; leurs ombelles sont terminales et leurs fleurs jaunes ou d'un jaune verdâtre sont souvent polygames.

Le plus connu des *Smyrnium* est l'*Olusastrum*, des sols humides de l'Europe moyenne et australe, et qu'on distingue à ses feuilles caulinaires ternatiséquées et à ses fruits noirs; les autres sont le *Rotundifolium*, des îles de la Méditerranée, à feuilles caulinaires, amplexicaules; le *Perfoliatum*, de la même mer, à tige ailée et anguleuse;

l'*Apiifolium*, qui est sans doute une variété de l'*Olusastrum*, et l'*Ægopodioides*, qui appartient aux montagnes du Mexique.

Je n'ai point vu ces plantes vivantes, mais je ne doute guères que leur fécondation ne soit celle des *Pastinaca*, dont elles se rapprochent par le port.

Les espèces européennes, malgré la différence de leurs feuilles, me paraissent appartenir au même type.

Tausch observe que les *Smyrnium* ont un albumen véritablement campylosperme, comme les *Chærophyllum*.

Troisième ordre. — COELOSPERMES.

Cet ordre comprend les *Ombellifères* à albumen roulé et recourbé de la base au sommet.

Dix-septième tribu. — Coriandrées.

Les *Coriandrées* ont un fruit globuleux ou didyme et formé de deux méricarpes globuleux, des arêtes primaires, aplaties, fléchies ou formant un sillon peu marqué et des secondaires plus saillantes, mais aptères comme les autres, une semence enveloppée ou recourbée de la base au sommet, et excavée antérieurement.

Premier genre. — *Bifora*.

Le *Bifora* a un calice nul, des pétales obovés, échancrés, à languette recourbée, les extérieurs ou égaux, ou plus grands et bifides, un fruit didyme, des méricarpes globuleux, ventrus, ridés, granuleux, marqués de cinq stries effacées, dont les deux latérales sont demi-circulaires et non marginales, des bandelettes nulles, une commissure percée de deux pores, une semence recourbée de la base au sommet, un carpophore bipartite et adné des deux côtés.

Les *Bifora*, réunis autrefois aux *Coriandres*, sont des herbes annuelles à tige amincie et irrégulièrement cannelée; leurs feuilles tendres et d'un beau vert sont une ou deux fois pinnatiséquées à découpures étroites et aiguës; leurs ombelles, de deux à cinq rayons, ont des involucres et des involucelles nuls ou monophylles; leurs fleurs sont blanches.

On n'en connaît que deux espèces : le *Testiculé*, à ombelles de deux ou trois rayons et styles très-courts, et le *Radians*, de la Tauride,

qui appartient au même type et a la même conformation, mais dont l'ombelle a cinq rayons, et dont les styles sont allongés après la fécondation.

La première espèce, qui couvre les champs de l'Europe australe, a les fleurs extérieures rayonnantes et fertiles, et les intérieures souvent stériles par avortement; ses fleurs d'un beau blanc, quelquefois légèrement rosé, sont tout-à-fait semblables à celles du *Coriandre;* son stylopode, chargé d'humeur miellée, subsiste comme un disque après la fécondation; ses rayons fructifères sont minces, filiformes et redressés, les autres se déjettent sans tomber.

Cette plante, ainsi que sa congénère, fleurit de très-bonne heure et répand ses graines à l'époque de la moisson; toutes les deux ont un port gracieux et produisent un bel effet par leurs élégantes ombelles d'un blanc de neige.

Je ne connais ni leur fécondation, ni leur dissémination. Quel est le but de cette commissure percée de deux pores?

SECOND GENRE. — *Coriandre.*

Le *Coriandre* a les dents du calice inégales et persistantes, les pétales obovés, échancrés en lanière recourbée, les extérieurs bifides, le fruit globuleux à dix côtes, les arêtes primaires flexueuses et aplaties, les secondaires saillantes et carenées, les bandelettes nulles dans les sillons, mais géminées dans la commissure, le carpophore semi-bifide, libre dans son milieu, mais adné à la base et au sommet, la semence excavée antérieurement et recouverte d'une membrane libre.

Le *Coriandre* ne comprend qu'une seule espèce, le *Sativum* cultivé dans les jardins et spontané dans les moissons de l'Orient, de la Grèce, de l'Italie et de la France méridionale, où il s'est peut-être propagé dans la suite des temps.

Cette plante se distingue à sa tige grêle et annuelle, ainsi qu'à ses feuilles d'un vert brillant, pinnatiséquées à la base, décomposées et multifides près du sommet; ses ombelles pédonculées, à cinq ou six rayons, sont les unes terminales et les autres latérales; les involucres sont monophylles et les involucelles polyphylles et unilatéraux; les pétales extérieurs sont radiés, profondément bifides, à lobes relevés presque latéralement et languette avortée; les fleurs intérieures sont égales et presque toujours stériles, et leurs pétales se déroulent à peine; les divisions du calice, qui persistent jusqu'à la dissémination, sont inégales, et d'autant plus grandes qu'elles sont plus extérieures; les stigmates m'ont paru papillaires, et déjà bien conformés, quand

les anthères répandaient leur pollen, et c'est peut-être la raison pour laquelle le stylopode est à peu près nul, et peu ou point nectarifère; toutefois j'ai peine à croire que la fécondation, dans cette plante, n'ait pas lieu de la même manière que dans le grand nombre des *Ombellifères.* S'opère-t-elle par la viscosité des stigmates, qui rompent les globules polliniques des anthères? ou bien ai-je mal observé les faits? c'est ce qu'il faut décider par de nouvelles observations; toutefois, je remarque que les styles, d'abord parallèles, sont ensuite fortement divariqués sur le stylopode, dont ils recueillent peut-être les émanations.

Les semences, pointues au sommet, tombent réunies avec le calice, quoique le carpophore soit bifide; mais en les ouvrant, on voit qu'elles sont formées de deux méricarpes creux ou recourbés de la base au sommet, et qui portent chacun une des branches du carpophore.

Le *Bibertii*, nouvelle espèce ou variété du *Sativum*, n'en diffère que par ses fruits globuleux, entièrement lisses et sur lesquels on aperçoit les lignes flexueuses des arêtes primaires; son fruit tombe également tout entier, quoique son carpophore se divise.

Considérations générales sur la famille des Ombellifères.

Les *Ombellifères*, telles que nous venons de les décrire, peuvent être considérées comme formant une vraie famille naturelle, ou pour mieux dire un vaste genre, dont les diverses espèces ont une organisation commune, et dont les légères différences qui constituent ici les genres formeraient souvent ailleurs de simples espèces.

Elles comprennent, dans le Prodrome, à peu près mille espèces, divisées en cent quarante-huit genres, dont trente sporadiques ont leurs espèces éparses en diverses régions, et cent dix-huit endémiques sont affectées à une seule; parmi ces derniers, cinquante-huit sont monotypes ou formés d'une seule espèce.

De toutes ces *Ombellifères*, six cent soixante-trois habitent l'ancien monde, et le reste l'Amérique, l'Australasie et les îles éparses du grand Océan; on en trouve soixante-trois au Cap, près de cent trente en Orient, en Sibérie et aux Indes, trois cent soixante en Europe, répandues surtout dans le bassin de la Méditerranée, qu'on peut regarder comme leur véritable patrie; un petit nombre d'entre elles appartiennent en même temps à l'Europe et à l'Amérique, ou même à deux régions éloignées; les seules exceptions que l'on pourrait citer seraient peut-être le *Coriandrum sativum*, originaire de l'Orient, ainsi que du midi de l'Europe, et qui se retrouve sous forme de variété au

Mexique; l'*Heliosciadium leptophyllum*, qui croît dans les deux Amériques, et peut-être aussi dans l'Australasie; enfin l'*Hydrocotyle interrupta*, qui vient en Amérique, en Asie, ainsi que dans l'Australasie, et l'*Asiatica*, répandu en Amérique, en Afrique et en Asie, comme il arrive assez fréquemment aux plantes aquatiques. Je n'ai pas besoin d'avertir que ces diverses énumérations se rapportent à l'époque où a paru le Prodrome, et que dès-lors les voyages des botanistes ont augmenté le nombre des espèces de cette famille, comme de la plupart des autres.

Les *Ombellifères* sont des herbes annuelles, bisannuelles ou vivaces et très-rarement des sous-arbrisseaux ; les unes se plaisent dans les eaux courantes ou les marais; les autres dans nos moissons ou nos vergers, ou le long de nos haies et de nos cultures; plusieurs habitent exclusivement les collines découvertes ou les rochers des basses montagnes, ou s'élèvent même jusqu'aux plus hautes sommités; leur conformation est en rapport avec ces diverses localités; ainsi celles des marais ont les tiges et les pédoncules fistuleux ; celles des champs ont un feuillage mol et délicat; celles des pentes montueuses sont lisses, fermes et dures ; et enfin celles des sommités, comme les *Bupleures*, sont encore plus raides et plus solides, à moins qu'elles ne soient recouvertes de poils tomenteux.

Les bases des ombelles et des ombellules portent des renflements blanchâtres et cornés, qui doivent être considérés comme des dépôts de nourriture; leurs rayons ont des mouvements variés; non-seulement les extérieurs s'allongent fréquemment de manière à former des ombelles planes, mais souvent ils se rapprochent pendant la maturation pour s'éloigner ensuite à la dissémination; quelquefois aussi, comme dans le *Chærophyllum temulum*, quelques *Pimpinella*, *Scandix*, etc., les tiges s'inclinent avant la floraison, et se redressent à la fécondation; elles persistent jusqu'à la fin dans ce dernier état; car je ne connais pas d'exemple d'*Ombellifère* penchée dans la maturation.

Les pétales en estivation imbriquée et presque valvaire sont souvent réunis au sommet par l'échancrure languettée qui les termine, et relevés sur les côtés pour livrer passage aux étamines, toutefois, comme je l'ai déjà dit, dans les *Ombellifères* à fleurs jaunes, telles que les *Bupleurum*, les *Fœniculum*, les *Pastinaca*, etc., les pétales ne recouvrent point le torus, mais sont roulés séparément sur eux-mêmes et laissent les étamines à découvert.

Les feuilles, en apparence une ou plusieurs fois ailées, manquent entièrement de ces articulations qui distinguent les *Légumineuses*; aussi ne sont-elles pas susceptibles de mouvement; elles ne se relèvent ni ne s'abaissent ni ne se retournent, lorsqu'elles sont une fois dévelop-

pées, et l'on peut remarquer ici le rapport qu'il y a entre l'immobilité de ces feuilles et la dilatation de leurs pétioles; elles ne se meuvent pas, et par leur structure, elles pourraient très-difficilement se mouvoir.

Mais il y a, dans la fécondation des *Ombellifères*, différents modes particuliers qui me paraissent contrarier plus ou moins celui que je viens d'exposer sur la fécondation plus générale par l'intervention de l'humeur miellée; ainsi, dans quelques genres, les stigmates sont déjà tout formés lorsque le pollen se répand; dans d'autres, je n'ai pas aperçu distinctement de stylopode; ou bien, comme dans le *Coriandre*, cet organe ne m'a pas paru fournir d'humeur miellée. Il faut donc examiner de plus près comment s'opère la fécondation dans ces différents cas. Il faut remarquer de plus que, lorsque les étamines ne sont pas recouvertes par les pétales, comme dans les *Bupleures*, les *Pastinaca*, et, en général, les ombelles à fleurs jaunes, la corolle est enduite d'un vernis résineux, qui la préserve des effets de l'humidité; enfin que, lorsque l'ombelle renferme des fleurs mâles ou polygames mêlées aux hermaphrodites, c'est le pollen de ces premières qui se répand de préférence sur le stylopode des fleurs femelles.

Les pétales ne m'ont pas paru se refermer après avoir été ouverts, excepté pourtant dans l'*Anthriscus sylvestris*, dont les pétales arrondis, au lieu de se relever sur les bords, comme la plupart des autres, se recouvrent au contraire mutuellement, et dont les filets, d'abord très-courts, grandissent en se déjetant sous les pétales; une fois ouverts les pétales tombent plus tôt ou plus tard, et à peu près tous ensemble, parce que l'efflorescence, qui est centrifuge d'ombelle à ombelle, est à peu près simultanée dans toutes les fleurs de la même ombelle; toutefois, il est des genres, tels que les *Eryngium*, les *Astrances*, etc., où les pétales ne tombent que très-tard.

Les étamines ont plus de mouvements que les pétales; on les voit se dérouler rapidement, s'étendre et souvent s'incliner sur le stylopode pour y répandre leur pollen; ensuite elles se détachent du torus par une rupture préparée.

La partie la plus remarquable de la fleur, c'est le fruit qui a été minutieusement étudié de nos jours, et dont j'ai donné la structure singulière dans l'exposition préliminaire de la famille; j'ajoute ici que ces bandelettes, qu'on rencontre dans le grand nombre des genres de la famille, sont autant de vaisseaux remplis de cette substance gommo-résineuse, à laquelle les fruits des *Ombellifères* doivent les propriétés qui les distinguent.

Il suit naturellement de cette structure que les graines des *Ombellifères* n'ont pas besoin, pour être préservées, d'une enveloppe extérieure, comme la plupart des autres semences; aussi sont-elles ordinairement nues, et se sèment-elles dans tous les temps, sans craindre les injures de l'air; quelques-unes même portent un si grand nombre de bandelettes, qu'elles sont pour ainsi dire renfermées comme dans un étui, et celles d'entre elles qui sont destinées à germer sous l'eau, sont revêtues extérieurement d'une substance fongueuse plus ou moins résineuse, et par conséquent à peu près impénétrable au fluide dans lequel elles sont plongées.

Comme le calice des *Ombellifères* est toujours formé de cinq dents, auxquelles aboutissent les arêtes, et dont les intervalles répondent aux arêtes secondaires ou suturales, il doit suivre que les deux carpelles ou méricarpes n'ont pas le même nombre de dents; en effet, l'un en a deux et l'autre trois; mais celui qui en a deux, et qui est toujours l'extérieur, est chargé de trois côtes suturales et de trois pétales; tandis que l'autre, ou l'intérieur, a deux côtes suturales et deux pétales; les styles sont aussi toujours disposés dans le plan des rayons de l'ombelle, l'un vers le centre, et l'autre perpendiculairement à la circonférence.

Le calice est toujours intimement soudé aux deux carpelles, dont il se sépare très-rarement, même à la dissémination; toutefois dans l'*Echinophora*, il se divise en dix lanières, dont chacune représente une moitié de sépale partagé par la nervure dorsale; on peut également remarquer la forme primitive de ce calice dans les fleurs mâles de quelques genres dioïques, comme le *Trinia*, où il est entier sans commissure; la principale observation physiologique que je consigne ici, c'est la correspondance exacte de la fente du calice avec la commissure; car les méricarpes devaient rester unis au calice, et pourtant se séparer l'un de l'autre à la dissémination. Qu'arriverait-il lorsque les carpelles seraient au nombre de trois ou quatre? Y aurait-il autant de fentes que de carpelles?

De Candolle pense, d'après le nombre quinaire des autres organes floraux, que les carpelles des *Ombellifères*, comme ceux des *Araliacées*, étaient primitivement au nombre de cinq, et qu'ils ont été réduits à deux par suite d'avortement, et il cite en preuve quelques exemples d'*Ombellifères*, à trois ou quatre styles et autant de carpelles; j'observe toutefois que, si l'avortement a eu lieu, il s'est opéré long-temps avant que la plante fût visible, car on n'en aperçoit jamais aucune trace.

Chaque carpelle est monosperme et renferme un embryon très-

petit à radicule supère, accompagné d'un albumen de consistance cornée, et qui affecte les trois formes principales d'après lesquelles nous avons distribué toute la famille en trois classes; les deux carpelles sont attachés près du sommet, que l'on considère comme leur base, à un axe ligneux ou carpophore, qui part de l'extrémité du pédicelle et reste quelquefois à peu près entier; quelquefois, au contraire, il se bifurque, ou même se divise jusqu'à sa naissance; souvent ce même carpophore est libre entre les deux commissures; souvent, au contraire, il est plus ou moins engagé dans le fruit, et il n'est pas toujours attaché de la même manière à la graine. Il résulte de ces différentes positions des formes variées de dissémination; lorsque le carpophore est bipartite et flexible, les graines restent long-temps suspendues par son extrémité supérieure, comme dans l'*Heracleum*, où elles flottent au gré des vents; lorsqu'il est seulement bipartite ou bifide au sommet, elles se détachent l'une de l'autre sans flotter, et enfin lorsqu'il est caché par la membrane péricarpique, comme dans les *Daucus*, les *Astrantia*, etc., les graines tombent séparées ou même réunies, ainsi que dans les *Eryngium*. J'ai indiqué dans les divers genres ces formes variées de dissémination, parce qu'elles sont ordinairement liées à celles de la végétation.

La germination des *Ombellifères* n'a rien de fort remarquable; leurs cotylédons, qui naissent près du collet et varient souvent de forme dans les espèces du même genre, sont en général allongés, quelquefois soudés à la base, d'autres fois, au contraire, pétiolés; les premières feuilles sont déjà plus ou moins divisées, et les semences, au moins dans les espèces où elles sont pourvues de bandelettes, se conservent pendant deux, trois ou même quatre années. La contexture fibreuse et lacuneuse des tiges des pédoncules et des pétioles préserve de même la plupart des *Ombellifères* des atteintes de la gelée, et j'ai vu des tiges d'*Heracleum*, de *Pastinaca*, de *Fœniculum* enraidies par le froid et remplies intérieurement de glaçons, se dégeler insensiblement sans éprouver aucune désorganisation, et en continuant au contraire de croître et de fleurir; l'on peut remarquer, dans le cœur de l'hiver, au pied de nos haies, les feuilles enraidies de plusieurs *Scandicinées* reprendre leur souplesse et leur vie au moment où la température s'adoucit.

En résumé, les principaux phénomènes qui caractérisent cette famille sont:

1° Pour la végétation, ces tiges creuses et médullaires qui périssent chaque année jusqu'à la base, sans donner de rejets; ces ombelles et ces ombellules, renfermées d'abord dans des gaînes admirablement

conformées, et dont l'inflorescence ne peut être ramenée à aucune autre; ces fruits nus, entourés de bandelettes résineuses qui les protégent depuis leur apparition jusqu'à la dissémination.

2° Pour la floraison, ces ombelles tantôt sphériques, dont les rayons d'égale grandeur mettent à découvert toutes les corolles, et tantôt planes, dont les rayons s'allongent à mesure qu'ils s'éloignent du centre, et ne présentent jamais des formes qui auraient entravé le développement successif des fleurs.

3° Pour la fécondation, ces stylopodes la plupart imprégnés d'humeur miellée; ces stigmates développés ou non développés au moment où se répand le pollen; ces fleurs jaunes dont les pétales ne recouvrent presque jamais les étamines, et ces fleurs blanches ou rougeâtres dont les pétales, par un mouvement vital, se relèvent sur leurs bords et dégagent les étamines, qui, à l'instant même, s'inclinent pour répandre leur pollen sur le stylopode, ou sur les stigmates, lorsque ceux-ci sont déjà formés; ces fruits, qui, lorsqu'ils sont ailés, restent suspendus aux deux branches de leur carpophore, pour être ensuite transportés par les vents, et qui, lorsqu'ils sont dépourvus d'ailes, tantôt se séparent sans flotter, tantôt restent réunis, enveloppés d'une écorce subéreuse et s'enfoncent dans les marais où leur structure les maintient sans altération, jusqu'au moment où ils germent.

A ces phénomènes généraux, il faut en joindre d'autres particuliers à chaque genre ou du moins à chaque tribu; par exemple, les mouvements des rayons et la dissémination de la plupart des *Daucinées*, la fécondation des *Echinophores*, celle des *Eryngium*, etc.

Je ne me suis pas encore rendu un compte satisfaisant du but final de la présence ou de l'absence des involucres et de leurs formes diverses; je vois bien que, dans les *Daucinées*, ils servent à recueillir, mûrir et répandre ensuite les graines; qu'il en est peut-être de même dans les *Eryngium*, les *Astrances*, les *Bupleures*, etc., et qu'en général ils enveloppent les fleurs dans leur jeunesse; mais pourquoi sont-ils unilatéraux ou complets, pendants, redressés, ciliés, épineux, mous, avortés ou non avortés dans la même espèce? ce sont là des détails dans lesquels la science ne doit jamais entrer.

Dans l'économie de la nature, ces plantes servent de nourriture à une multitude d'insectes et de décoration à un grand nombre de scènes champêtres. Qu'y a-t-il de plus gracieux dans nos montagnes, que ces *Astrances* qui en recouvrent toutes les prairies et s'avancent jusqu'aux roches alpines, ou dans nos plaines, que ces *Ombellifères* annuelles, les *Orlaya*, les *Bifora*, les *Coriandres*, les *Caucalis*, etc., qui aiment tant à vivre dans nos blés? Mais c'est sur les pentes des

montagnes que cette famille déploie sa plus grande magnificence, c'est là qu'on voit s'élever dans la plus belle symétrie, et ornées de leurs grandes gaînes, comme d'autant de fourreaux, ces *Angéliques*, ces *Laserpitium*, ces *Ligusticum*, et toutes ces *Ombellifères* majestueuses, qui ressemblent à des rois entourés de leurs humbles sujets.

Soixante-douzième famille. — *Araliacées.*

Les *Araliacées* ont un calice adhérent, à disque épigyne et limbe entier ou denté, cinq à dix pétales alternes aux divisions du calice, disposés en estivation valvaire et nuls dans l'*Adoxa*, cinq à dix étamines insérées au-dessous d'un grand disque épigyne, des anthères biloculaires et peltées, un ovaire formé de deux ou un plus grand nombre de loges monospermes, des styles nombreux, simples, tantôt séparés et divergents, tantôt réunis en un seul et rarement nuls ou avortés, des stigmates simples, une baie de deux à quinze loges monospermes, couronnée par un limbe calicinal entier ou denté, des semences anguleuses, redressées, à test crustacé et endoplèvre membraneux, un embryon pendant, entouré d'un grand albumen charnu, une radicule supère, double des cotylédons.

Cette famille, beaucoup moins naturelle et beaucoup plus circonscrite que celle des *Ombellifères*, est composée d'arbres, d'arbrisseaux ou rarement d'herbes vivaces, qui n'ont point de rapport pour la végétation, et dont deux ou trois espèces seulement se trouvent en Europe; les tiges des espèces frutescentes sont quelquefois grimpantes ou fixées par des crampons radiciformes; les feuilles des unes et des autres sont alternes, pétiolées, simples ou diversement composées, mais toujours dépourvues de stipules, les fleurs axillaires ou terminales sont en ombelles, en capitules, en grappes, ou en panicules.

PREMIER GENRE. — *Aralia*

Les *Aralia* ont un limbe calicinal très-court, entier ou denté, un disque épigyne, cinq pétales libres et étalés, cinq étamines, cinq styles plus ou moins divariqués, une baie à cinq loges ordinairement tuberculée, des carpelles ou pyrènes membraneux.

Les *Aralia* sont des arbrisseaux et des herbes, originaires de l'Amérique septentrionale, de la Nouvelle-Espagne, du Japon ou de la Chine; leurs feuilles sont composées, leurs fleurs blanches ou verdâtres forment souvent des ombelles paniculées.

On les divise en inermes et aiguillonnés.

Le premier groupe, qui comprend à peu près une dizaine d'espèces, la plupart encore mal connues, est représenté par le *Racemosa*, des rochers ombragés de toute l'Amérique septentrionale ; c'est une herbe vivace, à feuilles plusieurs fois tripartites, dont les segments sont assez semblables à ceux du *Sureau;* les fleurs sont disposées sur des rameaux axillaires chargés de rudiments de feuilles, et les pédoncules plus ou moins ramifiés se terminent en ombelles simples, de huit à dix fleurs, dont les involucres avortent en partie. L'inflorescence générale est à peu près simultanée, mais la partielle est centrifuge, et assez irrégulière pour que l'on trouve sur la même ombelle des fleurs en fruit et d'autres non ouvertes.

Le calice est à cinq dents, les pétales blanchâtres et caducs sont en estivation quinconciale et à peu près valvaire, les étamines opposées aux pétales sont introrses, et répandent leur pollen blanchâtre sur le nectaire emmiellé et glanduleux, comme celui des *Ombellifères;* les cinq styles développent ensuite leurs stigmates à peu près en tête qui couronnent long-temps le fruit, lequel est une baie noire marquée de dix côtes ; les semences, peu nombreuses dans chaque loge, ont leur radicule supère.

L'*Aralia spinosa*, la principale espèce du second groupe, originaire, comme la précédente, de l'Amérique nord, a la tige simple et ligneuse, terminée par cinq ou six feuilles décomposées, à pétioles fort dilatés; au-dessus s'élève une belle panicule blanchâtre, plusieurs fois divisée et couronnée d'une multitude d'ombelles à fleurs avortées en grande partie et fruits bacciformes, ovales, à trois loges. Après la dissémination, la panicule se rompt irrégulièrement, les feuilles se désarticulent, et la plante ne présente plus qu'une tige simple, épineuse et marquée des cicatrices des feuilles tombées. Les épines, qui tiennent au bois, sont disposées sans aucun ordre, les lenticelles sont nombreuses, les plus jeunes allongées et blanchâtres.

Cette plante a fleuri dans nos jardins la cinquième année, et a péri ensuite avec sa tige sans fournir aucun rejet. Elle ne se développe que par le sommet et présente chaque hiver un nouveau bourgeon conique, recouvert de quelques écailles informes. Cette végétation appartient-elle à toutes les *Aralies épineuses?*

Les feuilles, disposées en ordre quinaire, deux fois ailées du côté

extérieur et trois fois de l'autre, présentent, comme les grandes *Ombellifères*, des traces fréquentes de soudure; les styles, appliqués les uns contre les autres, sont au nombre de cinq, quoique la baie n'ait que trois loges; les pétales sont entiers, étroits, repliés et promptement caducs, ainsi que les étamines à anthères introrses avec lesquelles ils alternent. On n'aperçoit aucune trace de nectaire; toutefois il n'est pas probable que la fécondation de l'*Aralia spinosa* soit bien différente de celle du *Racemosa.*

Ces deux *Aralia* n'appartiennent pas au même type; les autres espèces se rangent-elles sous ces deux formes? On pourra en juger lorsqu'elles seront mieux connues.

L'*Aralia spinosa* est un arbrisseau élégant et d'un très-beau port. Il se plaît à l'ombre de nos bosquets, dont il fait un des principaux ornements; ses fruits, souvent très-nombreux, sont recherchés aux approches de l'hiver par les oiseaux de passage; son disque épigyne remplace le nectaire.

DEUXIÈME GENRE. — *Adoxa.*

L'*Adoxa* a un calice adné et dont le limbe est divisé en quatre ou cinq lobes, des pétales nuls, huit à dix étamines, les unes alternes, les autres opposées aux sépales, quatre ou cinq styles épais, distincts et surmontant le calice, une baie à quatre loges monospermes, des semences entourées d'un rebord membraneux.

Cette singulière plante, qui habite le bord des haies de toute l'Europe jusqu'à la Russie orientale, forme un genre très-distinct, et a été ainsi jetée seule et sans parenté dans le grand jardin de la nature. Les premiers botanistes l'avaient réunie aux *Saxifragées*, à cause de son ovaire adné; mais Jussieu l'a placée parmi les *Araliacées*, à cause de son embryon renversé, de son fruit bacciforme et de ses quatre ou cinq styles; Koch la réunit aux *Sambucées.*

Elle forme sur le terrain des touffes d'un beau vert; son rhizome, qui se détruit à la base, tandis qu'il s'allonge au sommet, est chargé de dents semblables à celles des *Dentaires*, c'est-à-dire de rudiments épaissis de feuilles avortées, mais dont les aisselles donnent des rejets par lesquels la plante se gazonne; si l'on examine la pousse de l'année, on la trouvera pourvue de quatre à cinq dents écartées, et l'on remarquera que ses radicules, placées près du collet, portent à leur extrémité des espèces de suçoirs charnus.

Les hampes ou les tiges sont anguleuses, demi-transparentes et chargées au sommet de deux feuilles opposées, une ou deux fois ter-

natiséquées, comme les radicales, et surmontées d'une petite tête cubique, verdâtre, de cinq fleurs, quatre latérales et une terminale; les unes et les autres ont une enveloppe extérieure, qu'on peut considérer comme un calice triphylle, et une intérieure de même nature qui fait les fonctions de corolle; sur les deux bords inférieurs de chacune de ces divisions sont placées huit ou dix étamines, dont les anthères, insérées par leur milieu sur le filet, sont disposées horizontalement, et s'ouvrent au même moment sur toute leur surface supérieure; la paroi amincie qui les recouvre se fond ou se détruit entièrement et fait disparaître leurs deux lobes; le pollen jaunâtre est alors renfermé comme dans une boîte qui a perdu son couvercle, et lorsqu'il s'est dispersé, on ne voit plus que la petite coupe discoïde dans laquelle il était contenu; les étamines m'ont paru répandre immédiatement leur pollen sur les cinq petites têtes papillaires du stigmate; mais je ne sais pas si ce stigmate est imprégné d'humeur miellée; les étamines ne sont ni alternes ni exactement opposées au calice; ne sont-elles pas au nombre de dix par suite de leur dédoublement? (Voyez *Annales des sciences naturelles*, avril 1836, pag. 65 et suiv.) En admettant ce dédoublement, on aurait dans l'*Adoxa* quatre verticilles réguliers et alternes; celui du calice, celui de la corolle, celui des étamines et celui des carpelles.

L'efflorescence est centrifuge; la fleur supérieure paraît la première, et ouvre simultanément toutes ses anthères; mais dans les fleurs latérales, déformées et allongées, les trois anthères les plus élevées répandent d'abord leur pollen, et les autres successivement par ordre de hauteur; les quatre fleurs latérales ont dix étamines et un calice quinquéfide, tandis que la terminale a huit étamines et une corolle quadrifide. Cet arrangement, contraire à celui de la *Rue* et de quelques autres fleurs, a sans doute été nécessité par des raisons de symétrie; car les quatre divisions de la fleur supérieure s'insèrent très-bien dans les vides des quatre fleurs latérales, ce qui n'aurait pas eu lieu si la fleur terminale avait été quinquéfide.

Le centre de la fleur est occupé par un péricarpe infère, qui devient une baie à quatre ou cinq loges monospermes; insensiblement, ces loges se détruisent et le péricarpe présente une véritable baie; aux approches de la dissémination, le pédondule s'allonge et se penche contre terre en se contournant de diverses manières, et enfin la baie verte et consistante tombe entière.

L'*Adoxa* paraît au premier printemps, et dès la fin de mai elle a déjà perdu ses tiges et ses feuilles lustrées; mais ses rejets s'étendent, et à la fin de l'hiver ils sont séparés de la plante-mère.

TROISIÈME GENRE. — *Hedera.*

L'*Hedera* ou le *Lierre* a un calice à rebord élevé ou denté, cinq à dix pétales non réunis en coiffe, cinq à dix étamines, cinq à dix styles connivents ou réunis, une baie de cinq à dix loges.

Ce genre, actuellement très-nombreux en espèces, principalement originaires des forêts et des montagnes de l'Amérique méridionale, de Java et du Népaul, se divise en trois groupes :

1° Celui à feuilles simples, entières ou lobées ;

2° Celui à feuilles digitées ou palmées ;

3° Celui à feuilles composées et pennées.

De toutes ces espèces, la plus répandue et en même temps la seule européenne est l'*Helix*, qu'on peut partager en trois variétés : le *Vulgaris*, à fruits noirs, qu'on rencontre abondamment sur les troncs des arbres, les murs et les rochers ; le *Chrysocarpa*, à fruit jaune, du nord de l'Inde, et le *Canariensis*, à fruits rouges et pédicelles écailleux. C'est aussi dans les Canaries que croît le *Corymbosa*, à tige basse et buissonneuse et fleurs corymbiformes ; les autres espèces sont toutes étrangères.

Le *Lierre commun* a besoin d'appui pour s'élever, autrement il rampe sur la terre, en jetant çà et là des radicules qui le fixent et lui fournissent peut-être quelque nourriture ; mais dès qu'il a rencontré un tronc d'arbre ou un mur, il s'y accroche, en jetant des radicules si nombreuses et si rapprochées qu'elles forment comme une vergette épaisse dans les fentes des écorces ou des murs.

Ces radicules ne sortent pas des lenticelles, qui sont assez rares sur le *Lierre ;* mais elles sont primitivement disposées en ligne droite et serrée, et elles se multiplient ensuite au point de former une masse presque continue, qui prend naissance dans la partie ligneuse, où l'on aperçoit, en soulevant l'écorce, leurs germes très-rapprochés, qui finissent par recouvrir entièrement les vieilles tiges. Leur sortie est surtout déterminée par le contact, et celles qui ne parviennent pas à s'accrocher se flétrissent promptement.

Lorsque le *Lierre* reste appliqué contre les murs, il s'élève sans donner de boutons proprement dits, quoiqu'en suspendant sa végétation pendant l'hiver, ses nouvelles feuilles, d'abord très-petites comme celles de la plupart des plantes grimpantes, se développent et grandissent selon la température, et appliquent leur face inférieure contre l'appui, en tordant leur pétiole. Mais, lorsque la plante est arrivée au sommet d'un mur, ou lorsque ses nombreux rameaux ne

trouvent plus à se fixer, ils s'écartent de l'appui et prennent une forme arborescente; les feuilles, auparavant trilobées, deviennent entières; les tiges se terminent par des boutons verdâtres, recouverts, surtout à la base, d'écailles épaisses, et l'on aperçoit en même temps, aux aisselles voisines, des bourgeons proprement dits, destinés à fournir des branches libres et toujours dépourvues de radicules. Il en est de même s'il rampe contre un tronc.

Le *Lierre* parvenu au sommet d'un mur ne sait plus en descendre, et ses pousses supérieures finissent par périr, lorsqu'elles ne peuvent pas se développer en rameaux libres : si, au contraire, il rampe sur le terrain, il s'allonge et s'amincit en filet délié, jusqu'à ce qu'il ait trouvé l'appui qu'il semble poursuivre. Ces divers phénomènes ne peuvent pas, comme on le voit, s'expliquer facilement par des causes mécaniques, et ils supposent les uns et les autres une organisation supérieure, dont les lois ne sont pas encore à notre portée.

Le *Lierre* ne s'attache pas indifféremment à tous les arbres; il paraît au contraire préférer ceux dont l'écorce est fendillée, comme le *Chêne*, le *Châtaigner*, le *Saule*, etc., et s'éloigner de ceux dont le tronc est lisse. Je ne l'ai vu au moins que rarement sur les *Cerisiers* et les *Pruniers*, et je ne crois pas non plus qu'on le rencontre sur ceux dont l'écorce s'enlève par plaques, comme celle du *Platane*. Mais dans nos climats, bien plus que dans ceux du midi, on ne peut guère rencontrer un chêne qu'on ne voie en même temps le *Lierre* qui garnit son pied ou recouvre son écorce. La floraison n'a lieu qu'en automne, et les fruits mûrissent pendant l'hiver pour se semer au printemps.

L'inflorescence est en panicule; les pédoncules, irrégulièrement placés et plus ou moins nombreux, se terminent tous par des ombelles jaunâtres, légèrement involucrées de douze à vingt fleurs dont plusieurs avortent; l'efflorescence générale est centrifuge, mais elle est à peu près simultanée pour chaque ombelle; les pétales en estivation valvaire sont promptement caducs; les anthères introrses, pivotantes sur le filet auquel elles sont insérées par leur milieu, et par conséquent sans position fixe, répandent leur pollen sur le torus épaissi, qui laisse échapper de ses nombreux pores l'humeur mellifère, avant l'apparition du stigmate en tête plutôt glutineuse que papillaire, en sorte que la fécondation a lieu par l'humeur miellée.

La baie, dont la partie supérieure n'est que le torus ou l'organe mellifère endurci, est formée naturellement de cinq loges, dont une ou deux disparaissent d'ordinaire pendant la maturation; les graines sont grosses, et leur albumen blanchâtre se divise profondément en lobes semblables à ceux de la *Noix*, et remplis d'une substance jau-

nâtre, que Gærtner regarde comme des portions de l'enveloppe, mais qui est souvent semblable à celle des semences des *Anonacées*. L'embryon est en général fort petit, mais il est très-agrandi dans l'espèce que nous décrivons, et la radicule, comme celle de toutes les *Araliacées*, est supère. J'ai cru voir les vaisseaux nourriciers entrer dans la graine, au tiers de la hauteur, et pénétrer par le côté jusqu'à la radicule. Au printemps l'ombelle se déjette par l'allongement des pédoncules, et la baie détachée de son pédicelle tombe tout entière.

Les feuilles sont plissées en deux avant le développement, et emboîtées les unes dans les autres sans stipules, et uniquement protégées par leur consistance sèche et le duvet blanchâtre qui les recouvre; elles subsistent plusieurs années sur les branches stériles, et tombent plus tôt sur les autres; leur articulation ne s'aperçoit que tard, et leur chute paraît dépendre en grande partie de l'endurcissement de la tige; l'écorce se fendille et se détache après la première année, et lorsque la pousse s'applique contre un mur ou contre un tronc, on voit son extrémité se relever horizontalement et éviter ainsi les froissements auxquels elle aurait été exposée. Il est évident qu'elle ne croît que par l'extrémité, puisqu'en dessous elle est déjà fixée par les radicules.

Le *Lierre Helix* est une plante très-anciennement connue, et célébrée par les poëtes de la Grèce et de Rome; on couronnait de ses feuilles brillantes et toujours vertes le front des vainqueurs dans les jeux olympiques, et on l'emploie encore aujourd'hui comme ornement des grottes et des ruines dans les jardins paysagistes. C'est avec le *Houx* et les *Sapins*, à peu près la seule verdure qui réjouisse nos yeux pendant le long deuil de la nature.

Cette plante fournit, dans les pays chauds et même dans nos climats, une résine qui sort des fentes de l'écorce; son bois léger et cassant est criblé de pores ou de conduits longitudinaux, par lesquels s'élève sans doute la sève, comme dans les *Vignes*, avec lesquelles le *Lierre* a bien des rapports.

Je ne connais point les espèces étrangères, dont la comparaison avec la nôtre fournirait sans doute des remarques intéressantes. Je vois qu'elles ont presque toutes la tige arborescente et non grimpante, et qu'elles se rapprochent beaucoup des *Aralia,* dont la fleur diffère bien peu de celle des *Lierres*.

Soixante-treizième famille. — *Hamamélidées.*

Les *Hamamélidées* ont un calice dont le tube adhère plus ou moins à l'ovaire, et dont le limbe est ou quadrilobé ou étalé et denté, quatre pétales avortés ou linéaires, insérés au calice et alternes à ses lobes, huit étamines, quatre insérées sur les pétales et dépourvues d'anthères, et quatre opposées aux lobes du calice et fertiles; les anthères adhérentes à la base de filets très-courts sont biloculaires; l'ovaire adné par sa base est biloculaire, à loges monospermes et ovules pendants; les styles sont presque toujours géminés, la capsule est biloculaire, bivalve à valves bifides, l'albumen est corné, l'embryon droit et axile, la radicule supère, les cotylédons sont foliacés, planes ou un peu roulés sur les bords.

Cette famille, autrefois errante entre les *Berbéridées* et les *Laurinées*, a été établie par Robert Brown; mais sa place est encore incertaine.

Première tribu. — Hamamélées.

Les *Hamamélées* ont quatre pétales, huit étamines quatre fertiles et quatre stériles, des anthères dont chaque loge s'ouvre par une valvule verticale.

Hamamelis.

L'*Hamamelis* a un calice quadrilobé et chargé extérieurement de deux à trois écailles, quatre pétales allongés en languette, un ovaire libre au sommet et terminé par deux styles, une capsule coriace, à demi libre, deux arilles monospermes, s'ouvrant élastiquement au sommet en deux valves, des semences oblongues et brillantes, un albumen charnu et des cotylédons planes.

Ce genre est formé de trois arbrisseaux de l'Asie ou de l'Amérique nord; leurs feuilles alternes et légèrement pétiolées sont pourvues de deux stipules ovales ou cunéiformes; leurs fleurs jaunes sont ramassées dans les aisselles et pourvues d'un involucre triphylle.

La plus connue des *Hamamelis* est le *Virginica* qui croît dans les lieux ombragés et humides; il fleurit, dit Bosc, après la chute de ses feuilles, c'est-à-dire au commencement de l'hiver; les fleurs avortent d'autant plus fréquemment qu'elles s'épanouissent par une saison plus

rigoureuse, et le même pied qui donne une année des fleurs mâles peut fournir l'année suivante des hermaphrodites ou des polygames, tellement que toutes les variations de sexe se présentent sur le même individu.

Les deux phénomènes principaux propres à ce genre sont : 1° les fleurs qui, dans le même individu, peuvent varier de sexe selon les années ; 2° les anthères operculées.

Je ne connais ni la fécondation ni la dissémination des *Hamamelis;* mais je vois que le *Virginica* renferme deux variétés, l'une à petites et l'autre à grandes feuilles.

Deuxième tribu. — FOTHERGILLÉES.

Les *Fothergillées* ont des pétales nuls, quinze à vingt-quatre étamines fertiles, dont les anthères s'ouvrent par une fente.

Fothergilla.

Le *Fothergilla* a un calice campanulé, tronqué au sommet et terminé par cinq à sept dents calleuses; les étamines, au nombre de quinze à vingt-cinq, insérées sur le calice, ont leurs filets blancs renflés en massue; les anthères terminales et recourbées en croissant s'ouvrent en fente circulaire; l'ovaire est biloculaire; les styles sont géminés et filiformes; les semences sont solitaires dans chaque loge. Cette plante est un arbrisseau cotonneux, à feuilles alternes, bistipulées, ovales et recouvertes de poils courts et étalés; les épis terminaux paraissent au premier printemps avant les feuilles; les bractées solitaires et caduques sont trifides à la base de l'épi, et à peu près entières au sommet; les fleurs odorantes, blanches et sessiles, ont leurs anthères dépourvues de connectif, et chargées d'une petite quantité de pollen; les stigmates, qui continuent les styles, sont allongés, papillaires sur toute leur surface et contournés près du sommet.

Cet arbuste croît naturellement dans la portion humide des grands bois de la Caroline; ses capsules sont éminemment élastiques, et lancent avec bruit leurs semences à une distance de plus d'une toise; on remarque au fond de chaque loge un corpuscule d'un beau rouge.

Les feuilles sont renfermées pendant l'hiver dans des boutons, et il n'est pas impossible, selon De Candolle, que le rang extérieur des étamines ne représente des pétales avortés; les anthères implantées au sommet des filets sont manifestement biloculaires et latérales; la forme de croissant ne se présente que tard.

Soixante-quatorzième famille. — *Cornées.*

Les *Cornées* ont un calice de quatre sépales adnés à l'ovaire et séparés au sommet, quatre pétales oblongs, insérés vers le haut du tube calicinal et en estivation valvaire, quatre étamines alternes aux pétales à anthères ovales et biloculaires, un style filiforme, un stigmate simple, une baie drupacée, couronnée par le limbe du calice, et renfermant un noyau biloculaire, des semences solitaires et pendantes dans chaque loge, un albumen charnu, une radicule supère et des cotylédons oblongs.

Les *Cornées* sont des arbres, des arbrisseaux et rarement des herbes; leurs feuilles, presque toujours opposées, sont entières ou dentées, leurs fleurs en têtes, en ombelles ou en corymbes, sont nues ou involucrées et rarement dioïques.

PREMIER GENRE. — *Cornus.*

Le *Cornus* a un limbe calicinal à dents très-courtes, quatre pétales sessiles, une baie rarement triloculaire, une radicule plus courte que les cotylédons.

Ce grand genre se divise en deux groupes plus ou moins naturels :

1° Celui des *Nudiflores;* fleurs corymbiformes ou paniculées et non involucrées;

2° Celui des *Involucrées;* fleurs en tête ou en ombelle à involucre ordinairement tétraphylle et coloré.

Le premier groupe se divive en deux types, l'un formé de l'*Alternifolia,* qui croît sur les bords ombragés des ruisseaux de l'Amérique nord, et qui, seul de tous les *Cornouillers,* a les feuilles alternes; l'autre comprend huit espèces à peu près homotypes, qui ont les feuilles entières à nervures confluentes, légèrement pubescentes en dessous et qui diffèrent principalement par leur inflorescence en corymbes paniculés, aplatis ou ombelliformres; le grand nombre est originaire de l'Amérique nord; mais on en trouve deux au Népaul et une en Europe, qui porte le nom de *Sanguinea,* parce que ses rameaux prennent, aux approches du printemps, de belles teintes rougeâtres; c'est près de ce dernier qu'on doit placer l'*Alba,* le *Stricta,* le *Sericea,* le *Rugosa,* à feuilles ridées et corymbes raccourcis, qui sont les uns et les autres multipliés dans nos bosquets, où ils ne se distinguent guère de l'espèce commune que par les teintes souvent bleuâtres de

leurs fruits. MICHAUX dit que l'*Alba,* à rameaux déjetés, se multiplie par des stolons.

Le second groupe forme trois races fort distinctes :

1° Celle des *Cornouillers* arborescents, à fleurs blanches, réunies en ombelles courtes et serrées; elle comprend trois espèces très-peu connues, et dont l'une est originaire du Népaul, la seconde homotype du Mexique, et la dernière du Japon.

2° Celle des *Cornouillers* arborescents, à fleurs jaunes et ombellées, qui renferme deux plantes très-distinctes : 1° le *Mas,* des buissons de l'Europe et de l'Asie, qu'on reconnaît sur-le-champ à ses jolies ombelles jaunes, qui paraissent avant les feuilles, et à ses fruits rouges et allongés; 2° le *Florida,* des forêts de l'Amérique nord, à involucre très-grand, coloré en rose et fleurs petites, d'un jaune verdâtre, épanouies après la feuillaison.

3° Celle des *Cornouillers* sous-herbacés, dont le tronc rampe sous terre, et dont les rameaux simples et herbacés, portent des fleurs en ombelle; elle ne comprend non plus que deux espèces : 1° le *Canadensis,* de l'Amérique, à feuilles supérieures verticillées et fleurs entourées d'un grand involucre; 2° le *Suecica,* répandu sur la plupart des plages septentrionales de notre hémisphère, dont les ombelles pédonculées, garnies de grands involucres, ont les fleurs d'un pourpre noir, et les drupes rouges bonnes à manger.

Les *Cornouillers* n'ont ni stipules, ni bourgeons, ni écailles; leurs feuilles sèches, d'abord plissées sur leurs nervures latérales et moyennes se développent tant qu'elles ne sont pas arrêtées par la température, et les dernières forment au sommet des branches, et par leur réunion, des espèces de boutons soyeux, destinés à garantir les parties non encore développées.

Les fleurs s'épanouissent de bonne heure, d'abord les involucrées, mieux préservées que les autres, et qui paraissent au premier printemps.

Dans les autres, les fleurs terminent les rameaux, mais dans le *Cornouiller mâle,* elles sont placées à l'extrémité des brindilles; les unes et les autres sont en grande partie infécondes; le *Cornouiller mâle,* par exemple, ne donne guère par ombelle qu'une seule drupe, qui est toujours pendante; dans les espèces étrangères, le cyme est quelquefois entièrement stérile, et pour l'ordinaire il n'est garni que de deux ou trois fruits différemment conformés et toujours droits; toutefois le *Sanguinea* a ses drupes souvent nombreuses, ce qui provient sans doute de ce qu'il croît dans sa terre natale, et de ce que ses fruits sont très-petits.

Les *Cornouillers* à fleurs nues s'élèvent peu, parce que leurs pédoncules se dessèchent et se rompent régulièrement à leur point d'insertion avec les tiges. Ces ruptures ou points de séparation sont longtemps visibles à la bifurcation des deux rameaux auxquels la destruction du pédoncule a donné naissance, et l'on peut remarquer que les arbres à feuilles opposées ont presque toujours une ramification dichotome; c'est pourquoi le *Cornouiller* à feuilles alternes doit différer des autres par sa forme d'inflorescence.

Les *Cornouillers*, comme la plupart des arbres et arbrisseaux, sont formés de deux espèces de branches, les florifères et les stériles; les premières se rompent toujours après la dissémination et ne redonnent plus que des pousses latérales; les autres se développent au contraire jusqu'à ce que leur extrémité soit devenue florifère; alors les pédoncules périssent à leur tour; on comprend que je ne parle ici que des arbres à fleurs véritablement terminales.

Les rameaux des *Cornouillers* dépourvus d'involucre sont ordinairement lisses, renflés à chaque paire de feuilles et marqués de lenticelles nombreuses et blanchâtres; leurs fleurs sont enveloppées par les paires des feuilles les plus voisines, qui font ainsi les fonctions d'involucre et tombent souvent à la floraison; il en est de même du *Cornouiller mâle*, dont les involucres sont recouverts par les deux dernières paires de feuilles transformées en stipules qui se détachent promptement.

L'estivation de la corolle et même des involucres est à peu près valvaire; les étamines alternes aux pétales sont pliées en deux; les anthères, d'abord introrses sur leurs filets repliés au sommet, deviennent souvent extrorses par retournement; le stigmate est une tête imprégnée ordinairement d'un fluide visqueux; et l'ovaire est surmonté d'une belle glande nectarifère, en sorte que la fécondation s'opère par le concours de l'humeur miellée et visqueuse. Dans le *Mâle* et le *Sanguin*, le pollen blanchâtre recouvre en partie la tête glutineuse du stigmate, et tombe en partie sur la glande mellifère de l'ovaire, de manière que ses émanations ou ses boyaux fécondateurs arrivent aux ovules, soit immédiatement par les conduits stigmatiques, soit par l'humeur miellée qui recouvre le fond de la fleur. J'ai remarqué que, dans les heures matinales, chaque stigmate était chargé d'une gouttelette visqueuse, et que les anthères extrorses venaient recourber leur sommet sur ce même stigmate.

L'inflorescence générale est à peu près simultanée; celle de chaque ombelle est centripète, car les fleurs centrales paraissent un peu après les autres, au moins dans le *Mâle*, dont les extérieures s'écartent pour faire place aux autres.

La drupe renferme un noyau osseux, à deux loges inégales, dont l'une avorte souvent; la semence est ovoïde, la radicule supère communique immédiatement avec les cordons pistillaires qui descendent du style.

L'involucre du *Cornouiller mâle* tombe ou se dessèche promptement, mais celui du *Florida* grandit et se change insensiblement en quatre feuilles colorées en un blanc rose, qui ressemblent à des pétales. Le *Cornouiller mâle* est chez nous l'avant-coureur du printemps.

Je n'ai aperçu aucun mouvement spontané dans les fleurs des *Cornouillers;* si l'on en excepte au moins celui des étamines, et celui des pédicelles des *Cornouillers mâles*, qui s'inclinent avec leurs fruits. Il en est de même de leurs feuilles, qui ne sont pas influencées par le soleil.

SECOND GENRE. — *Aucuba.*

L'*Aucuba* a un calice tronqué et irrégulièrement denté, quatre pétales ovales, lancéolés, en estivation valvaire; une fleur mâle à quatre étamines alternes aux pétales, une femelle à ovaire adné au tube calicinal et quadrangulaire au sommet, un stigmate en tête papillaire oblique et échancré, un fruit monosperme et une semence à radicule supère.

L'*Aucuba*, originaire du Japon, est un arbrisseau à tige cylindrique et épaissie, feuilles glabres, persistantes, opposées et lâchement dentées; ses fleurs, qui paraissent en avril et qui sont toujours femelles, parce que l'individu mâle n'a pas encore paru en Europe, sont enfermées en hiver dans un bouton qui contient en même temps les nouvelles pousses; elles naissent du centre même de la tige sur trois pédoncules ramifiés en pédicelles opposés et ombellifères, et elles sont séparées par des écailles caduques et blanchâtres; leur ovaire infère est surmonté de quatre pétales opposés deux à deux, petits, épais, étalés et d'un noir violet; leur style est court et leur stigmate globuleux et papillaire est échancré dans son milieu.

La panicule florale disparaît promptement, parce qu'elle n'est pas fécondée, et l'on voit bientôt naître, de droite et de gauche, deux tiges stériles renfermées primitivement dans le bouton floral et formées de huit à dix feuilles, recourbées en dedans, et fortement marbrées.

Cette plante, placée autrefois parmi les *Rhamnées*, et plus tard parmi les *Loranthacées*, a la structure flotale des *Cornus*, mais reste encore un peu indéterminée parce que son fruit est inconnu.

Elle se multiplie très-facilement de bouture, et supporte très-bien en plein air les rigueurs de nos plus grands froids; elle est en même temps une preuve vivante de la nécessité d'une fécondation préalable pour la multiplication par graines.

Thunberg, qui le premier l'a fait connaître, dit qu'au Japon ses feuilles sont quelquefois vertes et quelquefois marbrées de jaune. Sans doute que l'individu transporté en Europe, et qui a donné naissance à tous ceux qui s'y trouvent maintenant, avait les feuilles marbrées, et que cette altération s'est perpétuée et se perpétuera indéfiniment.

Soixante-quinzième famille. — *Loranthacées.*

Les *Loranthacées* ont les fleurs hermaphrodites ou diclines, un calice adné dont le limbe est court, entier ou lobé, une corolle de quatre à huit pétales libres ou adhérents et toujours en estivation valvaire, des étamines opposées aux pétales, à filaments adnés ou nuls, des anthères saillantes redressées ou sessiles sur les pétales, un ovaire ovale ou turbiné, un style filiforme ou nul, un stigmate en tête, une baie ombiliquée ou couronnée, uniloculaire et monosperme, un tégument membraneux qui enveloppe un albumen charnu, une radicule supère, tronquée ou épaissie au sommet.

Cette famille est formée d'arbrisseaux la plupart parasites et qui vivent sur des arbres dicotylés, les laiteux exceptés; leurs feuilles opposées sont rarement alternes ou nulles; leurs radicules, selon les observations curieuses de Dutrochet, fuient la lumière.

Elles diffèrent de la plupart des autres parasites, en ce qu'elles sont vertes, munies de stomates qui dégagent de l'oxygène; aussi ne reçoivent-elles des végétaux, sur lesquels elles vivent si souvent, qu'une sève non élaborée, qu'elles préparent avec leurs propres organes; quelques-unes de leurs espèces sont douées de vraies racines épanouies sur l'écorce ou entre l'écorce et le bois du végétal nourricier. On remarque qu'elles n'obéissent point à la loi de la perpendicularité.

PREMIER GENRE. — *Viscum.*

Le *Viscum* ou le *Gui* a les fleurs dioïques ou monoïques, un calice entier et non bordé, quatre pétales, rarement trois ou cinq, épais, triangulaires, en estivation valvaire, réunis à la base dans la fleur

mâle, mais libres dans la fleur femelle, des étamines sans filets, dont les anthères singulièrement conformées sont appliquées sur les pétales, un ovaire adné au calice, un stigmate sessile et obtus, une baie monosperme à la maturité, une semence à demi entourée par l'hilus, un albumen charnu, un embryon dicotylé, quelquefois multiple.

Ce genre est formé d'arbrisseaux tous glabres, à l'exception d'un seul, et parasites sur les arbres dicotylés, leurs rameaux sont cylindriques, tétragones, aplatis et ordinairement articulés; leurs feuilles sont opposées, rarement alternes, souvent nulles ou réduites à de simples écailles; leurs fleurs sont fasciculées ou en épi.

Ces plantes forment dans le Prodrome environ trente espèces, qu'on peut ranger assez commodément sous trois divisions :

1° Les *Guis* de l'ancien continent, à fleurs fasciculées ou en ombelles;

2° Les *Guis* feuillés du Nouveau-Monde, dont les fleurs forment des épis articulés;

3° Les *Guis sans feuilles*, épars dans les deux continents.

Ces plantes, comme les *Loranthus*, habitent presque toutes entre les Tropiques; on les trouve dans l'Inde ou dans les contrées voisines, aux îles de la Sonde, aux Antilles, au Brésil, au Mexique, au Pérou et au Chili; leurs espèces sont tellement circonscrites que presque aucune d'elles n'appartient à deux contrées éloignées.

Les *Guis* varient encore par le port, la forme des tiges, des pédoncules, des fleurs, des fruits, etc.; ces différences qui présentent une foule d'observations physiologiques n'entrent pas dans notre plan, et seront sans doute plus tard traitées par les botanistes voyageurs et observateurs.

Les deux espèces indigènes sont : 1° le *Viscum oxycedri*, qui croît sur le *Juniperus oxycedri*, dans le midi de l'Europe, et se retrouve au Caucase, ainsi que dans l'ouest de l'Amérique nord; 2° l'*Album*, très-différent du premier, parasite de presque tous les arbres dicotylés, mais principalement des *Poiriers* et des *Pommiers*; c'est une plante dure, cassante, demi-ligneuse, et dont la tige, qui brave toutes les intempéries, présente, au lieu de moëlle centrale, des rayons médullaires très-apparents; son écorce, épaisse et verte à l'extérieur, est d'un jaune verdâtre en dedans; son épiderme est percé de stomates, ses feuilles toujours entières ont leurs deux surfaces exactement semblables, et ne sont par conséquent douées d'aucun mouvement; leurs nervures sont divergentes, et leur base articulée est creusée en fossette pour abriter les rameaux ou les feuilles axillaires non encore développées.

La ramification présente une dichotomie continue et articulée; l'extrémité de chaque branche est terminée par une gaîne épaissie et étendue, en forme de cuirasse, et d'où sortent trois fleurs articulées, deux latérales et une terminale; à droite et à gauche sont placées les feuilles alternes aux fleurs latérales, et dont l'aisselle donne naissance à un rameau exactement conformé comme celui que je viens de décrire; souvent aussi on voit sortir, du contour de l'articulation qui termine le rameau, d'autres pousses semblables aux précédentes.

Lorsque le développement est complet, on trouve six rameaux au lieu de deux, ou deux rameaux et quatre fleurs, ou enfin une autre combinaison du nombre six, à moins qu'il n'y ait eu des avortements, ce qu'on aperçoit toujours aux places vacantes; ces quatre rameaux ou fleurs, qu'on peut appeler surnuméraires, se développent à leur tour l'année suivante, en sorte, par exemple, que dans un individu femelle, chaque dichotomie supérieure porte régulièrement à chaque angle trois baies sessiles et deux jeunes rameaux; les deux dernières dichotomies sont chargées de fleurs et de rameaux; la dernière seule donne les feuilles. Telle est la symétrie générale, qui admet sans doute des modifications selon les individus et les arbres qui les portent; ainsi, par exemple, le *Gui* du *Robinia Pseudo-Acacia* est plus garni à sa base que celui du *Pommier;* celui du *Pinus sylvestris* est très-rameux et a des bases plus amincies, etc.

Le *Gui commun* fleurit en février et en mars, précisément à l'époque où se détachent naturellement les baies de l'année précédente; les anthères appliquées sur les pétales en masse ovale et festonnée laissent échapper leur pollen, non par des fentes ou des valvules, mais par des trous nombreux et distincts; le stigmate sessile est peu marqué; l'on aperçoit seulement, au moment de la fécondation, le sommet de l'ovaire légèrement tuberculé et recouvert d'une humeur visqueuse, destinée sans doute à absorber les émanations du pollen. L'ovaire, d'abord verdâtre, blanchit insensiblement, et prend enfin cette forme transparente et globuleuse qu'on lui connaît en hiver. Les fleurs s'ouvrent à la lumière, et se referment à l'obscurité; les mâles tombent après avoir répandu leur pollen; la fécondation, qui commence avec l'anthèse et dure plusieurs jours, est favorisée par la saison, puisqu'à l'époque où elle s'opère, les arbres sont encore privés de feuilles, et que notre *Gui* est dioïque. Je n'ai pas examiné l'organe nectarifère, mais je ne doute pas qu'on ne le trouve sous l'ovaire.

La semence du *Gui* a fixé de bonne heure l'attention des botanistes; c'est un corps de forme irrégulière, dont les deux ou trois angles sont arrondis au sommet, et qui, lorsqu'il a été transporté sur les arbres

par les oiseaux, pousse de chacun de ses angles autant de pédicelles en tête de clou, qui se replient sur l'écorce qu'ils ne tardent pas à atteindre; alors ces têtes ou ces renflements s'ouvrent comme autant de sphincters, et émettent de leur centre une racine dont le suc amollit l'écorce, et qui pénètre enfin jusqu'aux couches intérieures, où elle se ramifie comme les autres racines dans la terre; ensuite elle est enveloppée avec toutes ses ramifications par les nouvelles couches ligneuses, d'où elle tire enfin la sève qui la nourrit, de la même manière que la terre alimente la racine des autres plantes. Je ne puis décrire cette germination sans admirer les moyens par lesquels elle a été obtenue.

Lorsque la racine est implantée solidement dans l'écorce, ce qui est quelquefois l'ouvrage d'un ou deux ans, le pédicelle se relève à son tour en se détachant de la substance de la graine, et lorsqu'il a réussi à s'en séparer, ce qui n'a pas toujours lieu, il pousse de son sommet deux feuilles opposées, qui sont autant de cotylédons, dont les aisselles donnent chacune naissance à un rameau, dont nous avons déjà exposé les développements successifs. (Voy. sur toute cette germination, la *Physique des arbres* de Duhamel, vol. 2, pag. 220.)

Le *Gui commun* ne m'a paru susceptible d'aucun mouvement spontané autre que celui de son embryon; ses rameaux sont toujours écartés sous le même angle, et ses feuilles épaisses ressemblent à des rameaux aplatis; il est beaucoup plus répandu au nord qu'au midi de l'Europe; car je l'ai à peine aperçu en Italie de Turin à Naples.

La deuxième espèce de *Gui* européen, ou l'*Oxycedri*, appartient au groupe des espèces non feuillées, et n'a que peu de rapport pour la végétation avec le précédent, mais il ressemble beaucoup au *Capense* et au *Magellanicum*; sa tige, qui s'élève à peine de la hauteur du doigt, porte, à la place de feuilles, des gaînes qui lui donnent l'apparence d'une *Salicorne*; à l'extrémité de chaque rameau, on trouve un segment ovoïde, qui paraît contenir le rudiment de la fleur. Cette singulière plante, dont la baie est bleuâtre et oblongue, est encore peu connue de la plupart des botanistes, au moins pour sa fécondation et sa germination.

SECOND GENRE. — *Loranthus.*

Les *Loranthus* ont les fleurs presque toujours hermaphrodites, le calice ovale ou rarement turbiné, à limbe court, tronqué ou denté, quatre à huit pétales et ordinairement cinq à six distincts ou réunis et toujours valvaires, des étamines opposées aux pétales et en même

nombre que ces derniers, des filets libres ou adhérents à la base des pétales, des anthères biloculaires, adnées, droites ou versatiles, un style filiforme, un stigmate simple, capitellé ou turbiné, une baie ovale, arrondie ou turbinée, uniloculaire, monosperme et souvent couronnée par le limbe du calice.

Les *Loranthus*, dont on compte déjà près de deux cent quarante espèces ou variétés, habitent presque tous les contrées intertropicales des deux continents, principalement les Antilles, l'Amérique méridionale, le Cap, les grandes Indes et les îles adjacentes; ce sont des arbrisseaux parasites, comme les *Guis*, sur les arbres dicotylés, où leurs rameaux rampent entre le bois et l'écorce, et pénètrent quelquefois plus intérieurement; leurs feuilles sont opposées, alternes, entières, souvent épaisses et coriaces; leurs fleurs en épis, en grappes ou panicules varient beaucoup selon les espèces.

Ce genre est encore très-peu connu à cause des contrées éloignées dans lesquelles il est répandu, et surtout parce que ses diverses espèces, qui vivent souvent sur des arbres élevés, peuvent rarement être reconnues et étudiées à l'époque de l'anthèse.

Les plantes qui le composent sont loin d'être homotypes, et en attendant qu'elles puissent être distribuées dans un ordre plus méthodique, De Candolle propose de les partager en quatre sections, dont il différencie les caractères, et qui sont : 1° les *Euloranthus*, 2° les *Symphyanthus*, 3° les *Scurrula*, 4° les *Notanthères*, qui se subdivisent les unes et les autres en différents types, principalement d'après la conformation de leurs organes floraux.

De tous ces *Loranthus*, le seul indigène est l'*Europæus*, qui appartient à la première de nos sections, et qu'on trouve sur les *Chênes Robur* et *Ilex*, ainsi que sur le *Châtaignier*, dans le midi de l'Italie et dans l'Autriche; il se distingue de la plupart des autres par ses fleurs dioïques et non hermaphrodites, et il a tout-à-fait le port et la ramification dichotome de notre *Gui*; de plus, il est terminé semblablement par un bouton de quatre écailles opposées deux à deux; ses feuilles quelquefois alternes, mais ordinairement opposées, sont pétiolées et un peu consistantes; du bouton terminal, on voit sortir au printemps une grappe d'un petit nombre de fleurs alternes, et quelquefois de pousses foliacées qui servent à élever la tige; les feuilles tombent en automne, et les baies assez semblables à celles du *Gui*, et couronnées par un calice à six petites dents, mûrissent à la même époque; elles ne renferment non plus qu'une semence, mais cette semence n'a qu'un seul embryon. J'ai vainement tenté, jusqu'à présent, de la faire germer sur les *Chênes* et les *Châtaigniers* de notre climat.

Le *Loranthus uniflorus*, de Saint-Domingue, qui appartient également aux *Euloranthus*, et que Mirbel a décrit dans les *Annales du Museum* (vol. 16, p. 455) a toute la germination de notre *Gui*, mais sa graine ne renferme qu'un seul embryon axile et renversé, qui émet de son centre une radicule perçant l'écorce et se ramifiant dans le liber, en même temps que la tigelle s'épanouit en mamelons sur l'écorce; ensuite les deux cotylédons, épais et dirigés du côté opposé ou vers la lumière, s'allongent en feuilles, et alors la germination est accomplie.

Comme les espèces des *Loranthus* sont beaucoup plus variées que celles des *Guis*, soit pour l'organisation générale, soit pour les formes de fécondation et de dissémination, elles doivent offrir aussi un plus grand nombre de phénomènes physiologiques. Qu'elle est grande et admirable cette nature dans ses différentes œuvres ! elle a varié à l'infini les espèces, et elle leur a donné à toutes des moyens de se reproduire, selon leur structure et les diverses fonctions qu'elles avaient à remplir.

Soixante-seizième famille. — *Caprifoliacées.*

Les *Caprifoliacées* ont un calice adné de quatre à cinq sépales soudés à la base et libres au sommet; autant de pétales alternes aux sépales, plus ou moins réunis, quelquefois irréguliers et jamais valvaires; des étamines alternes aux lobes de la corolle, et adnées à sa base, des filaments subulés, des anthères biloculaires, un ovaire adhérent au tube calicinal, et triloculaire dans sa jeunesse; un style saillant ou nul, trois stigmates distincts ou réunis en tête, une baie couronnée par le limbe du calice, quelquefois presque sèche, souvent pulpeuse, à une ou plusieurs loges selon les degrés d'avortement, des semences solitaires, géminées ou nombreuses, un albumen charnu, un embryon central, une radicule supère et des cotylédons ovales oblongs.

Ces plantes sont des arbrisseaux et rarement des arbres; leurs feuilles, presque toujours dépourvues de stipules, sont opposées, simples, entières, dentées ou rarement pinnatiséquées, leurs fleurs sont axillaires ou terminales et corymbifères.

Première tribu. — SAMBUCÉES.

Les *Sambucées* ont une corolle régulière en roue ou en tube, ou formée de cinq pétales réunis seulement à la base, un style nul et trois stigmates sessiles.

PREMIER GENRE. — *Sambucus.*

Le *Sambucus* a un calice court et quinquéfide, une corolle en roue, urcéolée, quinquéfide, à lobes obtus, cinq étamines, une baie à peu près arrondie, pulpeuse, uniloculaire et renfermant de trois à cinq semences, des funicules oblongs, anguleux, et toujours placés sur l'axe de la baie.

Les *Sambucus* se partagent en trois groupes :

1° Ceux à feuilles pinnatiséquées et fleurs corymbiformes;

2° Ceux à feuilles pinnatiséquées et fleurs paniculées ;

3° Ceux à feuilles bipinnatiséquées.

Le premier groupe, qui comprend onze espèces éparses dans l'ancien et le nouveau monde, se partage assez commodément en deux types : 1° celui des espèces herbacées, dont l'*Ebulus*, répandu dans toute l'Europe, est la plus connue ; 2° celui des espèces arborescentes, représentées par notre *Nigra*, qui appartient encore à la Sibérie : entre ces deux types, on trouve plusieurs espèces sous-frutescentes, mais qui n'en diffèrent ni par leur végétation, ni par leur structure florale.

Le second groupe est formé de deux espèces homotypes : le *Racemosa*, si répandu sur les pentes de nos montagnes, et le *Pubens*, de l'Amérique septentrionale, qui n'en est guères qu'une variété à feuilles et pétioles pubescents.

Le troisième groupe ne comprend non plus que deux espèces homotypes originaires des Indes orientales, et qui, par conséquent, n'entrent pas dans notre sujet.

Les *Sambucus* forment un genre très-distinct, et dont les espèces sont intimement unies, soit par la structure de leurs fleurs, soit par leur organisation générale; les trois européennes sont très-anciennement connues, et ont, comme la plupart des autres, les fleurs blanches terminales, disposées en grappes ou en cymes fastigiés; les feuilles, dans les deux premiers groupes, sont toujours opposées et pinnatiséquées avec impaire; leur consistance est assez épaisse, et

leurs dentelures sont glanduleuses; elles portent à la base des stipules ou lanières promptement caduques, et qui varient de quatre à six; les boutons floraux renflés au sommet des tiges sont formés de six à huit écailles foliacées; les autres sont axillaires, et d'autant plus gros qu'ils sont plus voisins du sommet; les uns et les autres paraissent de bonne heure en automne, et les folioles, plissées sur leur nervure moyenne, sont dressées ensuite les unes contre les autres.

Les tiges florales se rompent après la dissémination jusqu'à la première paire de feuilles, et elles restent alors terminées par deux grands boutons opposés; leur surface est chargée de lenticelles, qui se retrouvent dans l'espèce herbacée, et qui prouvent qu'une organisation semblable entraîne des phénomènes semblables, mais qui montre également que les lenticelles ne sont pas destinées à donner des racines, puisque les tiges du *Sambucus ebulus* meurent chaque année.

La corolle est toujours monopétale, à divisions valvaires indupliquées; les filets sont courts, épais, blancs et comme mamelonnés, principalement dans l'*Ebulus;* les anthères sont extrorses, ainsi que dans les *Cornouillers*, ce qui prouve que le nectaire, qui entoure la base de l'ovaire, reçoit immédiatement le pollen; on voit, en effet, particulièrement dans l'*Ebulus*, les trois stigmates, presque entièrement cachés au fond de la fleur, entourés de la liqueur miellée, et enduits déjà eux-mêmes de la substance visqueuse qui absorbera les émanations du pollen.

Les baies, qui mûrissent de bonne heure, renferment trois ou quatre semences osseuses, ridées, oblongues et attachées chacune par leur sommet à un placenta filiforme, situé dans l'axe du fruit; l'albumen entoure l'embryon, et la radicule est supère.

L'efflorescence des *Sureaux* est centrifuge, comme celle de tous les cymes; mais l'évolution a lieu avec une telle promptitude, que les fleurs du même cyme paraissent se développer simultanément, comme celles des différents cymes; les feuilles se désarticulent de bonne heure, excepté celles de l'*Ebulus*, qui restent adhérentes, parce que ses tiges sont annuelles.

Les *Sureaux* arborescents sont des plantes solitaires, qui ne donnent pas de rejets, mais les herbacés, comme l'*Ebulus* et le *Chinensis*, qui est monoïque et chargé de lenticelles de même que l'*Ebulus*, sont des plantes sociales, à rejets fort étendus, en particulier dans le *Canadensis ;* les uns et les autres répandent pendant la floraison une odeur propre, qui est très-sensible dans le *Nigra ;* les feuilles ont également une odeur forte, qui est peut-être due à de petites glandes sphériques non adhérentes, qui recouvrent leur surface, surtout dans leur jeunesse.

Ces plantes sont entièrement dépourvues de mouvements dans leurs feuilles et leurs fleurs; toutefois j'ai remarqué que, dans l'*Ebulus*, les dents du calice se recourbaient sur les stigmates, lorsque les baies étaient fécondes et non lorsqu'elles avortaient.

La culture a obtenu des deux *Sureaux* indigènes et arborescents des folioles incisées, qui forment des variétés constantes; elle a même réussi à doubler les fleurs de l'espèce commune, et je vois sur un individu de cette forme des fleurs dont le calice a dix et même treize lobes, et la corolle autant de pétales; les stigmates encore plus déformés sont entourés d'une couronne crénelée, qui représente bien un verticille avorté.

Les *Sureaux* sont remarquables par l'élégance et la symétrie de leurs cymes; ils ne redoutent pas les intempéries, et font au printemps la parure de nos bosquets. Il n'y a presque aucune chaumière qui ne possède dans son voisinage au moins un *Sureau commun*, dont les feuilles desséchées lui fourniront plus tard des infusions sudorifiques.

SECOND GENRE. — *Viburnum*.

Le *Viburnum* a un calice petit, quinquéfide et persistant, une corolle quinquéfide en roue, légèrement campanulée et subulée, cinq étamines égales, trois stigmates sessiles, une baie ovale, globuleuse, monosperme par avortement et couronnée par les dents du calice, une semence aplatie.

Les *Viburnum* sont des arbrisseaux à feuilles opposées et pétiolées, dont les fleurs blanches à teintes rarement rougeâtres sont disposées en corymbes au sommet des tiges.

On les partage en trois sections :

1° Les *Lentago* ; corymbes non radiés, corolle en roue, semences ovales.

2° Les *Opulus;* corymbes radiés, semences obcordiformes;

3° Les *Solenotinus ;* corymbes non radiés; corolles cylindrico-tubulées ou coniques.

Cette dernière section, qui appartient entièrement à l'Asie, et principalement au Népaul, est très-peu connue, et n'entre pas dans notre sujet.

Les *Lentago* se partagent pour nous en trois types, celui des *Tinus,* celui des *Lantana* et celui des espèces glabres, moins connues, de l'Amérique septentrionale.

Les *Tinus*, appelés aussi *Lauriers-Tins*, sont formés surtout de trois espèces, le *Tinus*, du bassin de la Méditerranée, le *Rigidum* et le

Rugosum, des Canaries, à feuilles ridées et hérissées en dessous; ce sont des arbrisseaux dépourvus de bourgeons et de stipules, comme toutes les espèces du genre, et dont les jeunes pousses ne sont guère protégées que par les cils des pétioles dilatés; leurs tiges, qui végètent tout l'hiver, sont quelquefois atteintes par le froid; leurs feuilles coriaces, persistantes et cartilagineuses sur les bords, sont appliquées par paires avant leur développement; leurs fleurs, d'un blanc pur ou lavé de rose et terminales sur les tiges et les ramilles, sont réunies en cymes ombelliformes, irrégulièrement involucrés, et les baies d'un beau noir violet tombent la seconde année avec le sommet de la tige qui les a portées; dans le *Rigidum*, les tiges florifères se rompent plus régulièrement que dans les autres, et leur rupture, au-dessous de laquelle est une manchette ou un petit involucre quinquéfide, donne naissance à un ou deux pédoncules latéraux, pourtant un petit nombre de fleurs.

Les baies sont ovales, entourées à la base de trois écailles, et au sommet des cinq dents desséchées du calice; on y observe l'enveloppe extérieure violette et demi-succulente recouvrant l'intérieure légèrement papyracée, et au-dessous une substance résineuse, tapissant d'un côté l'enveloppe papyracée, et jetant de l'autre dans l'albumen des rayons épais, frangés comme ceux des *Anonacées;* cet albumen corné et blanchâtre remplit toute la graine, à l'exception du sommet, où l'on aperçoit une radicule supère, prolongée en cotylédons étroits et peu distincts.

Les *Viburnum lantana*, qui constituent le second type des *Lentago*, comprennent plusieurs espèces, dont les deux principales sont le *Commun,* répandu dans toute l'Europe, et le *Lantanoïdes*, qui n'en diffère guère que par la petitesse de sa tige plutôt rampante que redressée; ces plantes, qui ont une organisation tout-à-fait différente des *Tinus*, sont entièrement recouvertes, surtout vers leur sommet, de poils grisâtres et étoilés qui leur tiennent lieu d'involucre; leurs feuilles, sans stipules ni boutons, sont engagées l'une dans l'autre et roulées sur leur face supérieure; leurs tiges stériles ne sont arrêtées dans leur développement que par l'abaissement de la température, et les autres montrent dès l'automne leurs ombelles fortement duvetées, entourées encore de feuilles avortées, dont les inférieures tombent après la floraison; les feuilles portent elles-mêmes des dentelures glanduleuses, et les tiges, qui perdent insensiblement leur duvet, sont couvertes de lenticelles, et ont leurs pédicelles articulés comme leurs pédoncules.

L'efflorescence centrifuge est presque simultanée; les anthères sont

ordinairement extrorses, comme dans les *Sambucus*, et les stigmates sont toujours sessiles au fond de la fleur. Je vois, dans le *Laurier-Tin*, etc., que l'humeur miellée occupe la base de l'ovaire, et que les stigmates eux-mêmes emmiellés sont fécondés par les émanations des globules polliniques, ou par les globules eux-mêmes.

La baie est aplatie, et son enveloppe extérieure devient rouge et succulente; la seconde est osseuse, et la troisième verte et comme chagrinée représente sans doute l'enveloppe brune et résineuse des *Tinus*; l'embryon est supère, et l'on voit bien les vaisseaux nourriciers arriver au sommet par le milieu de l'enveloppe extérieure.

Les *Lantana* résistent très-bien par leurs enveloppes veloutées aux froids les plus rigoureux; tandis que les *Tinus*, dans nos climats, ont besoin de l'orangerie.

Le dernier type des *Lentago* est entièrement formé d'espèces étrangères, sur lesquelles nous n'avons rien à dire; la plus remarquable de ces espèces est le *Lentago* lui-même, ou le *Viburnum à manchette*, dont les pétioles, fortement appendiculés, forment autour des tiges autant de petits involucres.

La section des *Opulus* comprend quatre espèces homotypes; l'une européenne, les trois autres de l'Amérique nord, à baies douces et mangeables; leurs tiges stériles sont terminées par un bouton, qui tombe quelquefois avant de s'ouvrir, mais ordinairement elles se rompent dès la fin du printemps, et présentent l'année suivante deux boutons formés de deux feuilles endurcies, coriaces et souvent soudées, tandis que celles de l'intérieur sont roulées en dedans, à peu près comme celles des *Lantana*; ces boutons donnent naissance, tantôt à des tiges stériles, tantôt à des cymes brillants, qui se déploient dès le mois de mai, et sont précédés de deux ou trois paires de feuilles dont l'accroissement est très-rapide; leurs pétioles canaliculés sont bordés de glandes vertes, emmiellées, et l'on observe à leur base deux à quatre stipules linéaires; les pédoncules et pédicelles, accompagnés d'une stipule blanche et caduque, se désarticulent en partie avant la maturation.

Les *Opulus* se font remarquer par leurs fleurs rayonnantes, stériles comme celles des *Hydrangea*, et dont l'ovaire est remplacé par un long style filiforme; cet avortement naturel s'étend par la culture à toutes les fleurs, qui forment alors par leur réunion une sphère désignée sous le nom de *Boule de Neige* ou de *Rose de Gueldre*.

Les boutons à fleurs placés aux aisselles ou au sommet des tiges sont conformés comme les autres, et il n'est pas rare de voir dans la même aisselle le bouton à fleur et le bourgeon.

L'efflorescence générale est simultanée, mais la partielle est centri-

fuge; la fécondation a sans doute aussi lieu par l'intervention de l'humeur miellée, mais le nectaire qui entoure l'ovaire est peu distinct.

La baie de l'*Opulus* est rouge, demi-transparente et monosperme; elle ne se sépare jamais de son pédicelle, qui est pourtant articulé; la graine elle-même ovale et aplatie contient à son sommet, comme dans une niche, l'embryon à radicule supère, qui communique aux vaisseaux nourriciers par une arête relevée.

Les *Viburnum* de nos deux sections ont, comme les *Cornus* et la plupart des arbrisseaux à feuilles opposées, une ramification dichotome, qui n'est entièrement régulière que lorsque les deux boutons opposés, qui terminent les tiges après la chute du pédoncule, se développent avec la même vigueur; on voit alors, à l'angle de chaque dichotomie, les vestiges du pédoncule avorté, et l'on peut s'assurer ainsi de l'âge de la plante, depuis l'époque où elle a porté ses graines; l'irrégularité de position des boutons à fleurs et des boutons à bois nuit beaucoup sous ce point de vue à la symétrie des *Opulus*.

Les *Viburnum* n'ont pas, comme les *Sambucus*, la même organisation végétale; ils présentent, au contraire, autant de différences dans leurs développements que nous y avons rencontré de types, et ils en offriraient sans doute davantage s'ils étaient mieux connus; ainsi, pour ne parler que des trois espèces indigènes, les *Tinus* sont des arbrisseaux toujours verts, sans enveloppe quelconque et avec des graines singulièrement conformées; les *Lantana* sont tout recouverts de poils cotonneux; les *Opulus* seuls ont des feuilles lisses, molles et caduques, et sont protégés par des boutons à écailles coriaces et sûrement résineuses. La plupart des espèces américaines ont une végétation différente des nôtres.

Les *Viburnum* forment, lorsqu'ils fleurissent, une des belles décorations de l'année, surtout les *Lauriers-Tins*, des bords de la Méditerranée; les cymes élégantes de l'*Opulus* et ses feuilles pleines de fraîcheur embellissent nos bois; les espèces américaines font dans leur patrie l'un des principaux ornements de ces ruisseaux où ils sont si multipliés.

Les cymes des *Tinus*, d'abord resserrés, s'étalent pour faire place aux fruits; mais je n'ai pas aperçu en général, dans les *Viburnum*, des mouvements spontanés bien remarquables.

Seconde tribu. — LONICÉRÉES.

Les *Lonicérées* ont une corolle gamosépale, plus ou moins tubulée et presque toujours irrégulière; leur style est filiforme et leurs trois stigmates sont libres ou réunis.

PREMIER GENRE. — *Diervilla.*

Le *Diervilla* a un calice tubulé, oblong, chargé à la base de deux bractées et terminé en limbe quinquéfide, une corolle infondibuliforme, trifide, étalée et plus allongée que le calice, cinq étamines peu saillantes, un stigmate capitellé, une capsule oblongue, aiguë, uniloculaire et non couronnée, un grand nombre de petites semences.

Des trois espèces décrites par De Candolle, deux originaires du Japon sont jusqu'à présent inconnues à l'Europe; la dernière, ou le *Canadensis*, qui habite la plupart des montagnes de l'Amérique nord, se rencontre dans presque tous les jardins, où elle se conserve sans aucun soin; ses fleurs jaunâtres et printanières reparaissent toujours en automne; elles sont axillaires ou terminales par avortement et disposées en petits cymes ordinairement triflores; leur efflorescence générale est centripète, mais la particulière est centrifuge; la corolle jaune est ensuite orangée et légèrement bilabiée, la lèvre inférieure trifide a son lobe moyen plus épais et nectarifère à la base; les étamines égales ont des anthères sagittées et introrses; le style velu comme la base des filets s'enfonce d'un côté dans le centre de la capsule, et se termine de l'autre par un stigmate en tête de clou entièrement papillaire et fermant l'entrée de la corolle non encore épanouie.

La fécondation a lieu un peu avant la floraison, les anthères répandent leur pollen sur les papilles toutes développées des stigmates, et de plus sur une belle glande emmiellée placée au fond de la corolle; l'humeur nectarifère remplit le tube corollaire, et arrive jusqu'au lobe moyen de la lèvre inférieure, qui en est imprégné et acquiert une teinte foncée.

Le fruit est une capsule infère, qui m'a paru quadriloculaire ou biloculaire, polysperme et couronnée par les cinq lobes étalés du calice, mais que De Candolle décrit comme uniloculaire et non couronnée; les graines arrondies sont légèrement pédicellées.

La végétation des *Diervilla* est tout à fait semblable à celle des *Lonicera Xylosteum* non grimpants; leurs tiges sont amincies, recouvertes d'une écorce sèche et fendillée; les boutons, souvent multiples, surtout aux aisselles supérieures, sont allongés et formés d'écailles peu consistantes; les tiges florales se rompent assez bas, les aisselles de l'année précédente sont chargées de boutons à fleurs.

Le *Diervilla* forme un sous-arbrisseau traçant, qui ne manque ni de fraîcheur, ni d'élégance; sa déformation, qui est moindre que celle des *Lonicera*, consiste dans un nectaire à la base du pétale inférieur, dans un stigmate penché et dans une capsule qui devient uniloculaire.

DEUXIÈME GENRE. — *Lonicera.*

Le *Lonicera* a le calice denté, la corolle tubulée, campanulée ou infondibuliforme, à limbe quinquéfide et presque toujours irrégulier, le style filiforme, le stigmate capitellé, la baie triloculaire et oligosperme, les semences crustacées.

Ce genre est formé d'arbrisseaux souvent grimpants, à feuilles entières, opposées et quelquefois connées, les fleurs axillaires sont diversement disposées.

On le divise en deux sections :

1° Les *Caprifolium;* baie solitaire, couronnée par le tube persistant du calice et souvent uniloculaire à la maturation, tiges grimpantes, fleurs en têtes verticillées ;

2° Les *Xylosteum;* baie géminée, distincte et plus ou moins réunie, mais non couronnée par le calice, pédicelles axillaires, biflores et bibractéolés au sommet, fleurs petites, arbrisseaux droits ou grimpants, feuilles non connées.

Les *Caprifolium* se divisent en labiés et en réguliers; les premiers, qui me paraissent homotypes, sont indigènes ou la plupart originaires de l'Amérique nord ; leurs feuilles sont soudées ou libres, persistantes ou caduques, laurinées ou molles et recouvertes de poussière glauque et de poils glanduleux; leur inflorescence toujours terminale forme des verticilles plus ou moins nombreux et plus ou moins garnis, et les fleurs jaunes ou rougeâtres sont souvent teintes de ces deux couleurs; les espèces les plus répandues sont le *Caprifolium*, du midi de l'Europe; l'*Etrusca*, qui lui ressemble beaucoup et qu'on trouve en Italie; le *Periclymenum*, de nos haies, le *Parviflora*, à filets barbus à la base, l'*Implexa*, des Baléares ; enfin le *Splendida*, de la Sierra-Nevada, à fleurs très-odorantes et qui diffère de l'*Implexa* par son épi terminal et ses étamines saillantes.

Les *Caprifolium*, à fleurs régulières, sont étrangers à l'Europe et confinés en Amérique; des trois espèces qu'ils renferment, une seule, le *Sempervivens*, est naturalisée dans nos jardins, où elle se fait remarquer par ses fleurs écarlates, renflées au sommet, mais peu odorantes.

Les tiges de ces divers *Caprifolium*, qui forment des buissons de dix à vingt pieds, sont grêles, ligneuses et entortillées ; leurs feuilles plus ou moins glauques sont toujours entières et souvent perfoliées près du sommet, on remarque à leur aisselle un bouton horizontal et conique, qui les empêche de se redresser, et qui est quelquefois accompagné d'un ou deux autres boutons plus petits, cette direction

singulière des boutons est un des caractères distinctifs de notre genre.

Les tiges effilées sont recouvertes d'une écorce qui se fendille irrégulièrement, et ne porte point de lenticelles; on n'y aperçoit pas non plus de rupture; les stériles se développent jusqu'à ce qu'elles soient arrêtées par la température; les florifères se dessèchent jusqu'à la première paire de feuilles, et repoussent plus bas.

Les tiges de tous les *Caprifolium* et celles de plusieurs *Xylosteum* sont volubles dans un sens déterminé; mais la torsion ne se manifeste pas dans les jeunes pousses dont les fibres restent droites, comme on peut en juger par les feuilles qui ont toujours au sommet leurs paires opposées; c'est seulement lorsqu'ils commencent à s'endurcir qu'on voit les rameaux se contourner le long des appuis, mais les brindilles ou les rameaux terminés par des fleurs restent toujours droits.

Les fleurs des *Caprifolium* de notre seconde division sont réellement irrégulières, car le *Sempervivens* a son lobe inférieur plus long et plus large que les autres; la forme des corolles est un tube recourbé intérieurement en faucille et partagé en deux lèvres, la supérieure quadrilobée et l'inférieure fortement unilobée; ces divisions sont quinconciales, deux extérieures, celle du bas et l'une des quatre autres, deux intérieures et une dernière intérieure-extérieure; on aperçoit au-dessous les soudures des pétales unis.

Les étamines sont alternes aux divisions de la corolle; lorsque la fleur s'ouvre, elles se recourbent vers le haut avec le pistil qui les domine, et dont le stigmate est une tête papillaire à deux ou trois rayons selon le nombre des loges. On aperçoit dans la partie resserrée et inférieure du tube un nectaire longitudinal et glanduleux, dont on reconnaît même la trace sur la partie extérieure aplatie du tube; il donne une grande abondance d'humeur miellée, et il existe sous une autre forme dans la section des *Xylosteum;* la corolle s'étale dès le matin dans les beaux jours, et l'on voit flotter entre ses deux lèvres réfléchies les étamines, dont les anthères allongées et pivotantes ont déjà répandu leur pollen; car la fécondation est toujours réellement intérieure, puisque, avant de sortir de la corolle, le stigmate raboteux, visqueux et imbu d'humeur miellée, a déjà reçu les émanations des globules des anthères dont il est même entouré au sommet capuchonné de la corolle.

Après la fécondation, qui dure un jour pour chaque fleur, la corolle tombe, et bientôt elle est remplacée par une baie primitivement triloculaire, et traversée par un axe central auquel adhèrent les graines; on voit à leur sommet un appendice, où est engagée la radicule qui communique par un seul point aux vaisseaux pistillaires et nourriciers, mais qui, du reste, est libre et comme flottante.

La section des *Xylosteum* comprend pour nous trois groupes plus ou moins naturels :

1° Les *Nintooœ ;* baies entièrement distinctes et tiges grimpantes;

2° Les *Chamœcerasi;* baies libres ou rapprochées à la base et divergentes au sommet, tiges droites et buissonneuses, corolles à peine bossues;

3° Les *Isicœ;* baies réunies en une seule à deux ombilics, tiges droites et buissonneuses.

Les *Nintooœ* comptent quatorze espèces, originaires du Népaul, de la Chine et des Indes orientales ; la seule européenne est le *Canescens,* du bassin de la Méditerranée, à corolle bilabiée et amincie à la base; les deux plus répandues, parmi les espèces étrangères, sont le *Confusa,* à corolle d'abord blanche et ensuite dorée, que les Chinois appellent l'*Arbre d'or et d'argent,* et le *Sinensis* ou le *Flexuosa,* de Thunberg, dont les fleurs allongées sont rouges en dehors et d'un blanc jaune en dedans; sa fécondation est intérieure, car les anthères à pollen blanchâtre entourent le stigmate glutineux au sommet de la fleur encore fermée.

Les *Chamœcerasi* comptent quatre espèces européennes : le *Xylosteum,* des haies de toute l'Europe jusqu'au Caucase ; le *Pyrenaica,* des rochers calcaires des Pyrénées orientales ; le *Nigra*, de nos forêts sous-alpines, dont les pédoncules avant la floraison sont couchés sur les feuilles; et enfin l'*Arborea,* petit arbre du diamètre d'un pied, découvert par Edmond Boissier dans les hautes vallées de la Sierra-Nevada, et qui s'élève au-delà de vingt-cinq pieds; ses corolles sont d'un blanc rose, et ses baies, sessiles et bien séparées, sont noirâtres ; la plus commune des espèces étrangères, qui sont très-peu nombreuses, est le *Tatarica,* arbrisseau charmant qui décore au printemps nos bosquets et nos jardins.

Les *Isicœ,* unis intimément aux *Chamœcerasi,* dont on ne peut les séparer physiologiquement, comptent une dixaine d'espèces, originaires principalement des contrées froides et montueuses de l'ancien continent; telles sont : l'*Alpigena,* à baies didymes et fleurs d'un violet livide; le *Cœrulea,* à baie globuleuse, ombiliquée et fleurs jaunâtres; et l'*Iberica,* à fleurs jaunes terminales et latérales dans les aisselles supérieures, dont les baies fortement soudées restent cependant distinctes; cette section présente dans ses fruits tous les degrés de soudure, depuis l'*Alpigena,* à baies didymes et comme juxtaposées, jusqu'au *Cœrulea,* dont la baie quoique unique porte souvent des traces évidentes de deux baies soudées, et conserve intérieurement ses deux systèmes de semences, dont j'ai compté jusqu'à dix.

Les *Xylosteum* européens de nos deux dernières sections offrent, aux articulations de leurs tiges, deux particularités qui méritent d'être notées : la première est celle d'une manchette desséchée, qui naît du sommet de l'entre-nœud inférieur; la seconde est celle d'une ou plutôt deux paires de bourgeons écailleux, superposés aux bourgeons développés, qui sortent également d'une gaîne écailleuse; ces bourgeons supplémentaires, disposés exactement dans le même plan, et dont la première paire se développe quelquefois, donnent aux rameaux cette position horizontale qui les caractérise; leur manchette ne m'a jamais paru mieux développée que dans le *Cærulea*, joli arbrisseau de nos marais montueux, dont le bois est glauque et les fleurs fortement déjetées et non pas relevées sur leurs pédoncules, comme dans la plupart des *Xylosteum*. On peut ajouter que les *Xylosteum*, dont les rameaux stériles s'inclinent souvent à l'horizon, ont leurs diverses paires de feuilles placées à peu près sur le même plan, ce qui est dû sans doute au contournement des entre-nœuds.

Les tiges des *Xylosteum*, au lieu de se développer indéfiniment, comme celles des *Caprifolium*, sont au contraire promptement terminées par un bouton conique, formé d'écailles sèches, opposées deux à deux, et d'où sort un rameau portant, aux aisselles de ses feuilles, un pédoncule biflore ou un simple bouton; lorsque l'aisselle a été florifère, ce qui arrive fréquemment, elle ne donne plus ni fleurs ni boutons; mais la tige ou le rameau ne périt pas; au contraire, il se termine presque toujours par trois boutons, celui du sommet et les deux latéraux; le premier avorte quelquefois dans le *Xylosteum*, le *Cærulea*, le *Tatarica*, et les autres sont tantôt dressés, comme dans l'*Alpigena*, tantôt horizontaux, comme dans la plupart des espèces de la section; les feuilles sont plus ou moins lancéolées, pétiolées et par conséquent facilement caduques, caractère qui distingue cette section de la précédente.

L'organe le plus remarquable des *Xylosteum*, c'est le nectaire, qui est une poche renflée à la base de la corolle, et non pas, comme dans les *Caprifolium*, un sillon ou une bande le long du tube; cette poche fournit dans le *Nigra*, l'*Alpigena*, etc., une humeur miellée si abondante, qu'elle remonte hors du tube et humecte les lobes de la corolle, ainsi que les bases souvent velues des étamines. Je n'ai pas examiné de près la fécondation dans les diverses espèces; mais je ne doute pas qu'elle n'ait lieu dans l'intérieur de la corolle, par le pollen que répandent les anthères sur l'humeur miellée, qui imprègne de bonne heure le stigmate.

L'efflorescence des *Lonicera* est centripète; dans les *Caprifolium*,

dont les fleurs sont terminales, c'est toujours le verticille inférieur qui s'ouvre le premier; dans les *Xylosteum*, ce sont les deux fleurs de l'aisselle inférieure qui paraissent avant les autres; les fleurs de ces derniers se redressent sur leurs pédoncules au moment de s'épanouir, et l'on peut voir, dans les beaux jours du printemps, tous les rameaux fertiles d'un même buisson chargés chacun de leurs quatre fleurs diurnes opposées deux à deux; mais dans les *Caprifolium*, les fleurs du même verticille ne s'épanouissent pas le même jour; toutefois il ne faut pas imaginer qu'il y ait entre ces deux sections une différence toujours très-marquée; ainsi le *Parviflora*, de l'Amérique nord, que De Candolle place parmi les *Caprifolium*, a bien les feuilles soudées, les tiges volubles, les fleurs terminales et verticillées, mais ses fleurs sont labiées, raccourcies et étalées comme celles des *Xylosteum*, dont elles ont le cornet nectarifère.

Les baies des *Xylosteum*, observées assez long-temps avant la maturité, ne conservent plus de loges, mais contiennent seulement, dans une pulpe assez épaisse, deux à cinq semences difformes et disposées à peu près sans ordre; l'embryon est court, cylindrique et toujours niché au sommet.

Les *Lonicera* présentent, dans leurs feuilles et surtout dans leurs fleurs, les exemples les plus frappants de ces soudures et de ces avortements si fort multipliés dans la nature, et qui doivent être principalement attribués à l'existence du nectaire, auquel l'ordre et la symétrie ont toujours été sacrifiés, parce qu'il avait à remplir le grand ouvrage de la fécondation. J'ajoute que, lorsque les fleurs des *Lonicera* sont terminales, les tiges sont grimpantes, tandis qu'elles restent droites dans les cas contraires; car il n'en pouvait pas être autrement, ni pour la fécondation, ni pour la maturation, et je ne connais aucun exemple de *Lonicera* à tiges grimpantes, dont les fleurs soient latérales.

Je termine en remarquant que les *Lonicera* et surtout les *Caprifolium* sont aussi distingués par leur élégance et la variété de leurs couleurs, que par l'excellence de leur odeur; aussi sont-ils multipliés dans nos bosquets et nos jardins, où ils forment au printemps des berceaux et des guirlandes pleines de grâce et de fraîcheur; les espèces étrangères se sont ici associées aux indigènes, pour embellir la demeure de l'homme et multiplier ses jouissances.

TROISIÈME GENRE. — *Symphoricarpos.*

Le *Symphoricarpe* a un calice de quatre à cinq dents, une corolle infondibuliforme d'autant de lobes à peu près égaux, cinq étamines légèrement saillantes, un stigmate demi-globuleux, un ovaire adné, quadriloculaire, à loges fertiles uniovulées, une baie couronnée par le calice et renfermant deux loges monospermes et deux vides.

Les *Symphoricarpes* habitent l'Amérique nord et le Mexique; les premières, au nombre de deux, ont les fleurs en grappes, et les trois autres les ont solitaires aux aisselles des feuilles; ce sont tous des arbrisseaux droits, buissonneux, à rameaux dichotomes et nombreux, à feuilles ovales et très-entières, à pédoncules courts, uniflores ou multiflores et ordinairement axillaires; leurs fleurs bibractéolées sont petites, blanches ou roses et presque sessiles.

Les *Symphoricarpes* américains, seuls cultivés, portent au sommet de leurs branches des boutons, qui donnent naissance à des rameaux allongés, chargés à leurs aisselles de petits paquets de fleurs, cachés sous les feuilles dans le *Vulgaris*, mais disposés en grappes terminales dans le *Racemosa ;* cette forme d'inflorescence est moyenne entre celle des *Xylosteum* et des *Caprifolium;* car les fleurs petites, évasées, légèrement déformées et d'abord disposées deux à deux dans les aisselles supérieures, ne deviennent terminales que par l'avortement des feuilles.

L'estivation de la corolle est imbricative, et son tube renflé inférieurement porte sur un de ses côtés une bande nectarifère; la fécondation a lieu avec l'épanouissement; le pollen tombe sur les poils humides qui entourent les anthères et garnissent le fond de la corolle, en sorte que la tête papillaire et visqueuse du stigmate est entièrement imprégnée des globules polliniques et de leurs boyaux fécondateurs.

Les baies du *Symphoricarpe commun* sont rougeâtres, globuleuses, et des quatre loges qu'elles renfermaient d'abord, deux disparaissent de bonne heure et les deux autres renferment chacune une semence ovale, aplatie, à enveloppe cartilagineuse; celles du *Racemosus* sont au contraire d'un blanc de corail et remplies à l'intérieur d'une pulpe granulée de même couleur; on apercoit au centre deux graines osseuses, dégagées de toute enveloppe.

Le *Symphoricarpe commun* est une plante sans éclat, à feuilles d'un vert sale et fleurs très-peu visibles; l'autre, au contraire, est un arbrisseau élégant, d'un feuillage frais et dont les fleurs d'un rose incarnat

se succèdent jusqu'en automne, et sont remplacées par des baies de corail.

QUATRIÈME GENRE. — *Linnæa.*

Le *Linnæa* a un calice de cinq divisions lancéolées et caduques, une corolle à peu près campanulée et quinquélobée, quatre étamines didynames et non saillantes, un stigmate globuleux, une baie légèrement succulente, petite, triloculaire qui selon R. Brown a deux loges polyspermes et stériles et une troisième monosperme et fertile.

Le *Linnæa boralis*, unique espèce de ce genre, est un petit sous-arbrisseau rampant qu'on trouve dans les bois de *Sapin* du nord de l'Europe et de l'Amérique, ainsi que dans la Sibérie; il descend même jusque dans les forêts de l'Allemagne, de la Suisse et de la Savoie, où il forme des tapis étendus d'un beau vert; ses fleurs, géminées sur un pédoncule bifide qui termine de petits rameaux, sont chacune pourvues, au-dessous de l'ovaire, de deux bractées qui ressemblent à un second calice infère; les feuilles opposées sont dentées; les fleurs, d'un blanc teint en rose, sont penchées, et répandent surtout la nuit une odeur très-agréable.

Cette plante, qui a beaucoup de rapport avec les *Xylosteum*, par ses fleurs axillaires et géminées, porte des tiges filiformes, dont les extrémités jettent des radicules par lesquelles elle se propage, tandis qu'en même temps elle est protégée en hiver par de petits boutons.

Les anthères sont renfermées dans le tube velu de la corolle, beaucoup plus grande que le calice; l'ovaire fortement velu se termine par un stigmate renflé, en sorte que je ne doute pas que la fécondation n'ait lieu, comme dans les *Symphoricarpes*, par le concours de l'humeur miellée. La baie toujours monosperme est renfermée entre deux bractées.

Soixante-dix-septième famille. — *Rubiacées.*

Les *Rubiacées* ont un calice à tube adhérent et limbe variable, une corolle gamosépale, insérée au sommet du tube calicinal et divisée ordinairement en quatre ou cinq loges en estivation valvaire ou tordue, des étamines alternes aux pétales, des anthères ovales, bilocu-

laires et introrses, un ovaire soudé au tube calicinal, ordinairement biloculaire ou multiloculaire et couronné par un urcéole charnu, un style unique, deux stigmates souvent distincts, quelquefois plus nombreux, séparés et soudés, un fruit capsulaire bacciforme ou drupacé à deux ou plusieurs loges, des semences attachées par la base ou le sommet dans les loges monospermes et à un placenta central dans les polyspermes, un albumen corné ou charnu, un embryon niché au milieu de l'albumen, des cotylédons foliacés et une radicule dirigée vers l'hilus.

Cette famille renferme des arbres, des arbrisseaux et des herbes, à tiges et rameaux cylindriques ou tétragones; les premiers, tous étrangers à l'Europe, sont répandus dans les régions intertropicales, où l'on en découvre tous les jours de nouveaux; les autres habitent la plupart au milieu de nous, et c'est pourquoi nous les décrirons en détail.

Ne peut-on pas dire que les *Rubiacées*, et en général, les fleurs à ovaire infère sont des plantes dans lesquelles les verticilles floraux ont été intervertis, et que le verticille calicinal a été suivi du verticille carpellaire, puis du verticille corollaire et enfin de l'anthérifère?

Première tribu. — GARDÉNIACÉES.

Les *Gardéniacées* sont des *Rubiacées* à fleurs distinctes et non réunies en capitules.

PREMIER GENRE. — *Burchellia.*

Le *Burchellia* a le tube calicinal obové et le limbe prolongé au-dessus de l'ovaire profondément quinquéfide, la corolle infondibuliforme à ouverture nue, à lobes courts à estivation imbriquée et tordue, cinq étamines dont les filets sont adnés au tube corollaire et dont les anthères sont allongées et non saillantes; le stigmate terminé en massue est comme formé de deux stigmates soudés, et porte extérieurement cinq arêtes convexes et autant de rangs de poils collecteurs que les anthères ont de loges; la baie, couronnée par le calice, est biloculaire, turbinée et un peu globuleuse; les placentas sont adnés à la cloison, et les semences anguleuses ont l'embryon axile.

Ce genre est actuellement formé de deux arbrisseaux du Cap, à feuilles ovales et légèrement pétiolées; leurs stipules interpétiolaires sont larges et caduques; les fleurs disposées en tête au sommet des

rameaux et sessiles sur un réceptacle velu sont séparées par de légères bractéoles, et entourées de la dernière paire de feuilles.

Le *Capensis* de nos jardins a, comme le *Parviflora*, les fleurs d'un bel écarlate; ses anthères, introrses et sessiles vers le sommet du tube, serrent étroitement les poils collecteurs du stigmate, en sorte que sa fécondation ne ressemble pas mal à celle des *Campanules;* le nectaire est un beau disque à bords glutineux, et la base de la corolle porte un anneau de poils au-dessous desquels s'infiltre l'humeur miellée.

Je ne connais pas la seconde espèce qui paraît homotype à la première.

SECOND GENRE. — *Gardenia.*

Le *Gardenia* a le tube calicinal souvent marqué de côtes, le limbe tubulé et différemment conformé; la corolle infondibuliforme ou hypocratériforme a un tube allongé et un limbe en estivation tordue, divisé en plusieurs lobes; les anthères, en même nombre que les divisions de la corolle, sont linéaires et presque sessiles à l'entrée du tube; le stigmate est une massue bifide ou bidentée, à lobes épais et redressés; l'ovaire a des dissépiments incomplets; la baie couronnée par le calice est charnue et partagée en loges imparfaites comme l'ovaire; les semences sont petites et attachées à des placentas pariétaux et charnus, l'embryon est vague.

Les *Gardenia* sont des arbres ou des arbrisseaux, la plupart originaires des Indes orientales ou de la Chine, mais dispersés aussi au Cap, sur la côte occidentale de l'Afrique ou dans l'Amérique méridionale; leurs feuilles ovales sont opposées ou rarement verticillées, leurs fleurs axillaires ou terminales sont souvent solitaires, blanches avant l'épanouissement et ensuite jaunâtres.

Ce genre, composé déjà de près de quarante espèces, est encore mal divisé, parce que les plantes qui le forment, et qu'on partage en inermes et épineuses, sont peu connues, surtout par rapport au fruit, qui est ici le principal caractère; les arborescentes, telles que l'*Arborea* et le *Gummifera* perdent leurs feuilles pendant l'hiver, et donnent une résine jaune qui transsude des écailles de leurs boutons; quelques-unes sont cultivées dans les jardins de la Chine, à cause de la beauté et du parfum de leurs fleurs.

Les espèces qu'on rencontre le plus communément dans nos serres sont le *Verticillata*, du Cap, à fleurs grandes et très-odorantes; le *Latifolia*, à feuilles arrondies et fleurs en forme de coupe; le *Radicans*, dont la tige donne des rejets, et enfin le *Florida*, plus répandu que

les autres, et que les jardiniers désignent sous le nom de *Jasmin du Cap*.

Cette dernière plante, dont les rameaux sont terminés par un bouton de deux à quatre écailles, qui renferme des feuilles roulées en dehors sans apparence de stipules, est aussi remarquable par son feuillage lisse et d'un beau vert, que par ses fleurs simples ou doubles, à odeur de vanille; elles sont axillaires et pédonculées, avec un calice à cinq côtes, terminé par cinq lobes velus; les pétales, au nombre de cinq, et qui dans la floraison se disposent en deux lèvres, sont inégaux, à estivation tordue et valvaire indupliquée; les cinq étamines naissent du torus, et leurs anthères introrses enveloppent entièrement le stigmate, sur lequel elles répandent, avant l'anthèse, leur pollen grisâtre; le style est cylindrique et velu au sommet; le stigmate est une voûte cornée, aplatie, légèrement échancrée au milieu et bordée de cils blancs, nombreux et destinés à retenir le pollen; le nectaire doit être l'urcéole qui entoure intérieurement la base du calice; la capsule est biloculaire, et les semences aplaties sont bisériées sur l'axe central; la végétation suspendue en hiver recommence de bonne heure.

Deuxième tribu. — Cofféacées.

Les *Cofféacées* ont le fruit bacciforme, à deux loges, renfermant chacune un noyau osseux ou crustacé et ordinairement sillonné; l'albumen est corné et l'une des deux semences avorte quelquefois; ces plantes sont des arbres ou des arbrisseaux à feuilles opposées et stipules interpétiolaires, réunies ou distinctes.

Premier genre. — *Ixora*.

L'*Ixora* a un limbe calicinal quadridenté, une corolle hypocratériforme à tube aminci et terminé par un limbe à quatre divisions étalées, quatre anthères à peu près sessiles dans l'intérieur du tube, un style légèrement saillant et bifide, des stigmates divergents ou roulés, une baie drupacée, globuleuse, uniloculaire et couronnée, des pyrènes membraneux, bossus et monospermes, un albumen cartilagineux, un embryon dorsal et recourbé, une radicule allongée, des cotylédons foliacés.

Ce genre comprend un grand nombre d'arbrisseaux quelquefois arborescents, et presque tous originaires des Indes orientales ou des îles adjacentes; leurs feuilles sont opposées, et leurs stipules élargies

se terminent en pointe aiguë ou sétacée; leurs fleurs terminales sont disposées en corymbes ordinairement trichotomes, et les feuilles presque toujours persistantes sont quelquefois ternées.

Ces plantes sont distinguées par leurs belles fleurs écarlates, roses ou blanches qui parfument nos serres une grande partie de l'été; la plus répandue est le *Grandiflora*, de la Chine, ou le *Coccinea* des jardiniers, superbe arbrisseau à feuilles persistantes et fleurs terminales, à pédoncules plusieurs fois ternés; sa fécondation, et sans doute aussi celle des autres espèces, s'opère par le concours de l'humeur miellée; on voit, un peu avant l'épanouissement, les deux lobes allongés et papillaires du stigmate tout recouverts de cette humeur, qui, partie du nectaire placé à la base de l'ovaire, est montée par le style jusqu'au sommet de la fleur; les quatre anthères allongées, sessiles et placées au dessous du stigmate, laissent tomber leur pollen au fond de la fleur où il est reçu par les poils humides, qui tapissent le bas du tube corollaire; les globules polliniques s'ouvrent alors, et renvoient leurs émanations ou leurs boyaux fécondateurs jusqu'au stigmate.

Sans doute que les autres espèces présentent des modifications à cette forme de fécondation, qui appartient essentiellement à tout le genre.

SECOND GENRE. — *Coffea.*

Le *Coffea* a un limbe calicinal de quatre à cinq dents, une corolle tubulée, infondibuliforme, à quatre ou cinq lobes allongés, quatre à cinq étamines insérées au sommet ou au milieu du tube, un style bifide, une baie ombiliquée, nue ou couronnée, à deux coques membraneuses et monospermes, une semence convexe au dehors, plane à l'intérieur et sillonnée longitudinalement, un embryon droit, un albumen corné, une radicule cylindrique et obtuse, des cotylédons foliacés.

Ce genre comprend environ trente-cinq arbres ou arbrisseaux, originaires des Indes orientales, de l'Arabie, de l'Afrique et de l'Amérique équinoxiales, mais ils sont encore si peu connus qu'il est difficile de les séparer en sections.

La principale espèce est l'*Arabica*, à feuilles persistantes et accompagnées, comme dans la plupart des autres espèces, des stipules interpétiolaires ou adnées au pétiole; ses pédoncules axillaires et réunis au nombre de quatre à cinq, portent une corolle blanchâtre quinquéfide, à laquelle succède une baie qui ressemble beaucoup à une cerise; les tiges à rameaux naturellement dichotomes ont une écorce qui s'enlève

par lambeaux, et se développent indéfiniment; les cinq anthères sont introrses latérales, et les stigmates sont filiformes et papillaires; je ne connais pas encore sa fécondation.

Les autres espèces de *Coffea* ont des semences analogues à l'*Arabica* et des feuilles également persistantes; leurs rameaux se terminent aux approches de l'hiver par des boutons écailleux.

Troisième tribu. — Spermacocées.

Les *Spermacocées* ont le stigmate bilamellé, un fruit sec ou légèrement charnu, formé de deux et rarement de trois ou quatre méricarpes monospermes, adhérents ou libres et indéhiscents, à albumen charnu et un peu corné.

Ces plantes ont toutes les feuilles opposées, les stipules membraneuses à la base et ordinairement sétacées au sommet.

Premier genre. — *Cephalanthus.*

Le *Cephalanthus* a le calice pyramidal, terminé par un limbe anguleux à quatre dents, la corolle tubulée, amincie et quadrifide, les quatre étamines courtes et insérées au sommet du tube, le style saillant, le stigmate en tête, un fruit en pyramide renversée comme le calice, à deux ou peut-être quatre divisions et autant de loges monospermes libres, indéhiscentes et quelquefois vides par avortement, des semences oblongues, portant au sommet un épiphyse calleux, un embryon renversé, un albumen légèrement cartilagineux et une radicule supère.

Ce genre, encore mal défini, est probablement formé de trois arbrisseaux monotypes, originaires de l'Amérique, et dont les rameaux cylindriques ont les feuilles opposées ou ternées, et les stipules courtes, distinctes ou légèrement réunies; les pédoncules, qui naissent aux aisselles supérieures ou au sommet des tiges, sont nus et terminés en tête globuleuse; les fleurs portées sur un réceptable sphérique et velu sont nombreuses, sessiles et d'un blanc grisâtre.

L'espèce principale, ou l'*Occidental*, des marais de l'Amérique boréale, est un sous-arbrisseau de quelques pieds, à boutons placés au-dessus de l'aisselle et d'abord cachés sous l'écorce, à feuilles caduques et cartilagineuses sur les bords; les fleurs ont leur calice recouvert d'un vernis rougeâtre et résineux qui les préserve de l'humidité, leur corolle est d'abord verte, ainsi que les étamines, qui s'aperçoivent par transparence avant la floraison.

L'efflorescence générale est centrifuge; mais la partielle est à peu près simultanée, car toutes les fleurs du même capitule s'épanouissent presque en même temps, en sorte que dans leur grand nombre aucune n'est étouffée; la fécondation est intérieure, et au moment même où elle a lieu, les anthères, sessiles au sommet du tube, recouvrent de leur pollen jaunâtre, le stigmate globuleux et un peu quadrangulaire qui est sans doute imprégné d'humeur miellée; ensuite la corolle s'ouvre et le style s'allonge beaucoup au-dessus de la corolle.

Les botanistes ne sont pas d'accord sur la conformation des péricarpes du *Cephalanthus*. Gærtner, qui paraît les avoir examinés soigneusement, y a reconnu quatre loges indéhiscentes, dont deux avortent quelquefois, et dont les deux autres renferment chacune une semence couronnée par un épiphyse en forme de fer à cheval; dans nos jardins, ces péricarpes sont ordinairement inféconds, en sorte que l'on multiplie la plante de marcottes; mais j'ai vu distinctement sur le stigmate quatre arêtes longitudinales correspondant à quatre bandes stigmatiques sur lesquelles se fixait le pollen.

Le *Cephalanthus occidentalis* est un arbrisseau à feuilles jaunâtres et fleurs sales, assez promptement ferrugineuses; il donne chaque année de ses aisselles des rameaux qui périssent après avoir développé leurs fleurs, et sont de plus chargés d'un grand nombre de lenticelles, d'où sort une substance semblable à de la moëlle desséchée; les pédoncules sont quelquefois soudés le long de la tige à une assez grande hauteur, et les fleurs séparées par des écailles ont l'estivation imbriquée et non valvaire.

Elles m'ont paru dépourvues de mouvements comme le reste de la plante.

DEUXIÈME GENRE. — *Borreria.*

Le *Borreria* a un calice dont le limbe est terminé par deux à quatre dents, une corolle hypocratériforme ou infondibuliforme et toujours quadrilobée, quatre étamines saillantes ou non saillantes, un stigmate bifide ou entier, une capsule couronnée, biloculaire, septicide et déhiscente au sommet; les coques monospermes s'ouvrent à la maturité par une fente longitudinale.

Ces plantes, dont l'on compte déjà près de quatre-vingts espèces, la plupart inconnues à l'Europe, sont des sous-arbrisseaux ou des herbes qui appartiennent presque toutes à l'Amérique méridionale et surtout aux Antilles, à la Guiane et au Brésil; leurs tiges et leurs rameaux sont ordinairement tétragones, leurs feuilles opposées paraissent souvent verticillées par le développement des rameaux axil-

laires, les stipules adhérentes aux pétioles et plus ou moins engainées sont bordées de nombreuses franges, les fleurs verticillées aux aiselles sont quelquefois terminées en corymbes ou en cymes.

Ce genre se divise en groupes primaires, fondés sur la forme de l'inflorescence, et en groupes secondaires, déterminés principalement par le nombre des dents du calice; ses espèces diverses se trouvent très-rarement dans nos jardins, parce qu'elles ont un port peu élégant, et que leurs fleurs petites, blanches ou bleues, sont toujours sans éclat; cependant elles se conserveraient aisément, parce qu'elles sont souvent annuelles et qu'elles supportent assez bien les intempéries.

Celle que j'ai sous les yeux est le *Capitellata*, ainsi appelé de ses fleurs rassemblées en verticille terminal très-serré; ses tiges sont herbacées, tétragones et un peu fistuleuses; les stipules, engainées aux pétioles sont bordées de trois à sept dents sétacées, pourvues de six à quatorze arêtes; le calice velu à la base a tantôt deux, tantôt trois petites dents; la corolle est blanche, trifide ou quadrifide; les étamines saillantes ont les anthères bilobées et le style bifide est terminé par deux stigmates globuleux et papillaires; la fécondation s'opère à l'air libre et le fruit est formé de deux méricarpes ou carpelles complets et soudés; la radicule est supère et la cloison disparaît pendant la maturation; l'*Ascendens*, qui appartient à la même division par les quatre dents de son calice, et dont les fleurs blanches et hypocratériformes m'ont paru toujours quadrifides, a au contraire la fécondation intérieure; son stigmate est globuleux, ses anthères presque sessiles et introrses entourent l'ovaire et le tube est exactement fermé pendant la floraison par une collerette serrée de poils blancs. Je n'ai pas de doute que la fécondation ne s'opère par l'humeur miellée du nectaire, et que le stigmate, comme dans le *Galium*, n'en soit imprégné dans le fond de la fleur, où il est déjà tout formé.

Les *Borreria* ont tout-à-fait le port des *Spermacoce* avec lesquels ils ont été souvent confondus.

Leurs verticilles sont formés de deux feuilles connées, opposées et qui donnent naissance à leurs aisselles à d'autres feuilles opposées, rapprochées des premières avec l'apparence de feuilles verticillées; chacune de ces feuilles est accompagnée de deux stipules sétacées, et la réunion de ces stipules forme autour de chaque verticille une espèce d'involucre.

La division des *Borreria* en espèces à deux et à quatre dents calicinales est peu exacte, car le *Capitellata* a tantôt deux, tantôt quatre dents et plus souvent deux que quatre; la corolle est aussi plus souvent trifide que quadrifide.

Ces plantes n'ont rien d'agréable ni dans le port ni dans la fleur.

TROISIÈME GENRE. — *Richardsonia.*

Le *Richardsonia* a un calice dont le tube est globuleux et dont le limbe est formé de quatre à sept dents plus ou moins inégales; la corolle est infondibuliforme, à tube légèrement conique et limbe de trois à cinq lobes en estivation valvaire; les étamines, en même nombre que les divisions de la corolle, ont les filets saillants, le style divisé au sommet en trois ou quatre branches chargées chacune d'un stigmate en tête; la capsule couronnée par le calice se rompt horizontalement à la base et laisse à découvert trois ou quatre coques indéhiscentes, qui se séparent à la dissémination; la semence en forme de bouclier est attachée par le côté à un axe central, l'albumen est charnu et comme corné.

Ce genre, qui se divise artificiellement d'après le nombre des lobes de son calice, comprend des plantes herbacées, vivaces, rampantes, originaires de l'Amérique méridionale et principalement du Brésil; la plus connue est le *Scabra*, qui fleurit très-bien dès la première année dans nos jardins, et se distingue à ses feuilles épaisses, ovales ou ovales-lancéolées, rudes et ciliées sur les bords, les fleurs, petites, blanches avec des teintes roses, réunies en têtes planes au sommet des tiges et des rameaux, s'épanouissent successivement du centre à la circonférence, de manière que l'efflorescence est centrifuge. La fécondation a lieu directement par les anthères introrses, qui répandent leur pollen blanchâtre sur les trois stigmates veloutés, extrorses et papillaires d'un beau blanc; la corolle ne tarde pas à se détacher laissant à découvert le fruit couronné par les lobes étalés du calice, qui montre à son centre l'anneau corollifère.

Les feuilles sont opposées et liées entre elles par une bride ou collerette chargée dans son contour d'arêtes inégales et assez rudes; si ces arêtes s'étaient élargies, elles seraient devenues de vraies feuilles, dont l'ensemble aurait formé un verticille. Telle est peut-être l'origine des feuilles verticillées de nos *Rubiacées* européennes; on n'a qu'à supposer, pour comprendre leur formation, que la bride ou la collerette a disparu, et que les arêtes ou les dents se sont élargies en feuilles.

QUATRIÈME GENRE. — *Crusea.*

Le *Crusea* a un tube calicinal, ovale, didyme, et dont le limbe, resserré à la base au-dessus de l'ovaire, est profondément fendu et non pas véritablement divisé en quatre lobes linéaires, ondulés, et

quatre autres accessoires plus petits; la corolle est hypocratériforme, à long tube, un peu conique au sommet et limbe quadrilobé; le fruit est formé de deux coques indéhiscentes, monospermes, qui se séparent enfin d'un axe persistant, plane, membraneux et chargé du calice.

Ce genre comprend dans le Prodrome quatre espèces, originaires du Mexique, de la Nouvelle-Espagne ou de l'île de Cuba, et qui sont des herbes quelquefois sous-frutescentes à la base et toujours redressées ou ascendantes; les feuilles sont opposées et ovales-lancéolées; les stipules vaginales et terminées par des arêtes ciliées; les fleurs en têtes ombelliformes sont terminales, rouges et entourées d'un involucre.

La plus répandue est le *Rubra,* herbe annuelle, à feuilles marquées de fortes nervures, et stipules couronnées de sept ou huit arêtes ciliées; les fleurs réunies aux aisselles de la dernière paire de feuilles, et par conséquent terminales, ont un calice dont les quatre divisions supérieures sont étalées, une corolle à tube long et terminé par quatre divisions linéaires et valvaires, quatre étamines insérées entre les divisions de la corolle, et dont les anthères saillantes ont un connectif élargi, et ne s'ouvrent que sur leur côté aminci; le stigmate, d'abord enfoncé au sommet du tube, s'élève ensuite à la hauteur des étamines, mais il ne se fend au sommet en deux lobes papillaires intérieurement, que lorsque les étamines sont défleuries, c'est-à-dire lorsqu'il a reçu les émanations polliniques du nectaire.

CINQUIÈME GENRE. — *Spermacoce.*

Le *Spermacoce* a un calice dont le limbe porte deux à quatre dents, et souvent quelques autres accessoires; la corolle infondibuliforme ou hypocratériforme est toujours quadrilobée; le stigmate est bifide ou entier, la capsule ordinairement couronnée est biloculaire, à coques monospermes séparées de la base au sommet; l'une des deux loges ne s'ouvre jamais; l'autre, au contraire, s'ouvre toujours, les semences solitaires sont oblongues, ovales et marquées intérieurement d'un sillon longitudinal.

Ce genre est composé de sous-arbrisseaux ou d'herbes ordinairement annuelles, à tiges et rameaux souvent tétragones; les feuilles sont opposées, et les stipules, engaînées aux pétioles, ont, comme dans les *Borreria,* les bords frangés ou sétacés; les fleurs petites, blanches ou bleues, sont axillaires, nombreuses, sessiles, verticillées ou demi-verticillées.

Le *Spermacoce* compte actuellement environ soixante espèces, dont la moitié seulement a ses fruits bien connus, et dont les autres ont besoin d'être encore vérifiées; elles ont été classées artificiellement d'après leurs localités en quatre groupes : 1° celles de l'Amérique; 2° celles de l'Afrique; 3° celles des îles Maurice et de Madagascar; 4° celles des Indes orientales.

De toutes ces espèces, la plus connue est le *Tenuior*, cultivé depuis long-temps dans nos jardins, où il se ressème, et qui, originaire des Antilles, s'est propagé d'un côté jusqu'au Pérou, et de l'autre jusqu'à la Caroline; les feuilles plus ou moins hérissées ont leur surface inférieure couverte d'une assez grande quantité de glandes noirâtres, semblables à celles de l'*Anagallis arvensis*, et sont bordées à la base de petites arêtes stipulacées.

Une seconde espèce est le *Longifolia*, à feuilles allongées et stipules formées de cinq à sept arêtes ciliées et alternes aux feuilles; les fleurs petites, blanches et semblables à celles du *Tenuior*, sont sessiles sur le verticille supérieur, et ont un stigmate en tête papillaire; le tube de la corolle est fermé de poils blancs et entouré à sa base d'un nectaire relevé et circulaire.

Une troisième est l'*Hispida*, des Indes orientales, à tige légèrement tétragone et feuilles opposées, hispides et connées; ses fleurs axillaires et verticillées ont un calice à quatre divisions, quatre étamines à anthères introrses, un stigmate en tête papillaire et bifide; la capsule recouverte du calice est osseuse, et renferme deux semences cornées; la corolle blanchâtre, infondibuliforme et assez semblable à celle des *Aspérules*, renferme dans son intérieur quatre étamines à filets très-courts et recouverts de poils blancs, qui ferment l'entrée du tube corollaire et concourent sans doute à la fécondation; le style est bifide au sommet et le stigmate est double; le fruit est couronné par les quatre dents du calice, l'embryon est dorsal et la radicule infère.

Le caractère le plus remarquable de ce genre, c'est celui de la capsule formée de deux coques inégales, appliquées l'une contre l'autre; l'une chargée d'une seule dent calicinale et l'autre de trois; cette dernière se sème sans s'ouvrir, tandis que l'autre se fend longitudinalement près de la cloison; le but de ce singulier arrangement est la séparation des deux graines, et le moyen employé est aussi court qu'ingénieux. La fécondation s'opère encore ici par l'humeur miellée.

Sous-tribu. — Putoriées.

Les *Putoriées* ont le fruit plus ou moins charnu et non divisé.

PREMIER GENRE. — *Serissa.*

Le *Serissa* a le tube allongé, ordinairement quinquéfide et entremêlé de quelques dentelures, la corolle infondibuliforme, velue intérieurement, à limbe quinquéfide ou quadrifide, autant d'étamines que de divisions, des anthères linéaires et saillantes, un style non saillant et un stigmate bifide.

Ce genre est formé d'un seul arbrisseau, à rameaux blanchâtres, cultivé de temps immémorial dans la Chine et aux Indes; ses feuilles opposées, presque sessiles et souvent fasciculées dans les aisselles, répandent une mauvaise odeur lorsqu'on les broie; les stipules soudées aux pétioles sont ciliées et frangées sur les bords; les fleurs, à peu près fasciculées, sont petites, d'un blanc de neige et presque toujours doublées; l'estivation de la corolle est indupliquée, et les extrémités des lobes sont trifides.

Les feuilles tombent chaque hiver, mais les stipules se dessèchent et font partie d'une gaîne foliacée qui se termine par six arêtes.

SECOND GENRE. — *Putoria.*

Le *Putoria* a le tube calicinal ovale et terminé par un limbe court à cinq petites dents, une corolle hypocratériforme, à tube allongé, cylindrique et terminé par quatre lobes aigus, des étamines insérées au sommet du tube et à peine saillantes, des anthères oblongues et linéaires, un stigmate bifide, une baie ombiliquée et biloculaire, une semence oblongue, solitaire dans chaque loge.

Ce genre ne comprend que le *Putoria calabrica* ou l'*Asperula calabrica* de LINNÉ, petit arbrisseau qui habite les rochers calcaires de la Calabre, de la Sicile, de la Crète, de la Syrie et du pied de l'Atlas dont il tapisse les pentes de ses gazons serrés; ses tiges sont carrées et noueuses, comme celles des *Stellatæ;* ses feuilles, qui donnent une forte odeur par le frottement, sont opposées, oblongues, linéaires et obtuses; ses stipules, solitaires des deux côtés, manquent souvent sur les rameaux stériles, ses fleurs sont roses et terminales, et son inflorescence est celle des *Aspérules* auxquelles elle ressemble beaucoup par le port.

A l'époque de la floraison, les divisions de la corolle se roulent en dehors, mais la fécondation s'opère toujours par le concours de l'humeur miellée; le calice se transforme en baie pour envelopper les semences.

Quatrième tribu. — ANTHOSPERMÉES.

Les *Anthospermées* ont les fleurs quelquefois dioïques, la corolle en roue, deux styles séparés dès la base et terminés en stigmates allongés et hispides; un fruit à deux méricarpes séparables, indéhiscents et monospermes.

Phyllis.

Le *Phyllis* a un limbe calicinal à peu près nul, une corolle à peine tubulée, à limbe étalé et quinquéfide, cinq étamines à anthères à peu près sessiles, un style peu apparent, deux stigmates, une capsule obovée, aplatie et nue au sommet; la semence est redressée, l'albumen charnu, l'embryon droit et dorsal, la radicule filiforme; les cotylédons sont cordiformes et foliacés.

Le *Phyllis nobla,* arbrisseau des Canaries, seule espèce de ce genre, a de grands rapports avec les *Ombellifères;* ses feuilles ovales-lancéolées et souvent ternées sont séparées par des stipules, tantôt simples, tantôt divisées et sphacélacées au sommet; les fleurs, qui naissent des verticilles supérieurs sur des pédoncules deux ou trois fois ternés, sont solitaires, pédicellées et pourvues à la base d'un ou deux appendices foliacés; leurs pétales, d'abord valvaires et ensuite roulés en dehors, alternent avec autant d'étamines à filets pendants; les anthères, assez semblables à celles des *Plantago,* sont redressées dans la préfloraison et s'entr'ouvrent sur les bords, en répandant un pollen granuleux et jaunâtre; la fécondation est un peu indirecte, car les stigmates cylindriques, velus et papillaires de tous les côtés, ne sont pas encore entièrement développés quand les anthères membraneuses répandent leur pollen pulvérulent; mais cette même fécondation est simultanée sur les divers rameaux; la fleur terminale et centrale s'épanouit avant les autres, et l'humeur miellée joue ici le même rôle qu'ailleurs.

Pendant la maturation, la corolle tombe avec ses stigmates plumeux, et l'ovaire devient un fruit dont l'enveloppe crustacée n'est pas autre chose que le tube endurci et adhérent du calice; les deux méricarpes dont se compose ce fruit sont aplatis en dedans, et se détachent l'un de l'autre à la dissémination. Je n'ai pas remarqué la marche des vaisseaux nourriciers et des cordons pistillaires, mais je vois, dans Gærtner, que l'embryon est dorsal et la radicule infère, en sorte que les cordons pistillaires descendent jusqu'à la base du fruit.

Le *Phyllis* ne s'élève jamais à plus de deux ou trois pieds, au moins dans nos jardins; il a la tige verte, les feuilles persistantes et les fleurs jaunâtres toujours terminales; ses tiges se dessèchent plus ou moins au sommet, mais chaque année la plante repousse de nouveaux jets axillaires; les feuilles, avant le développement, sont un peu roulées sur leur face inférieure.

Cinquième tribu. — STELLATÉES.

Les *Stellatées* ont les fleurs hermaphrodites et rarement dioïques; la corolle valvaire, en roue ou en entonnoir, deux styles plus ou moins réunis, des stigmates globuleux, un fruit formé de deux méricarpes indéhiscents, monospermes, drupacés ou nucamentacés, des semences à peine distinctes du calice et du péricarpe, un albumen corné.

Ces plantes, qui appartiennent presque toutes à l'Europe, sont des sous-arbrisseaux et plus souvent des herbes vivaces ou annuelles, qui s'épanouissent au commencement du jour, et dont les anthères répandent promptement leur pollen, mais dont les fleurs restent long-temps ouvertes avec leurs étamines desséchées.

PREMIER GENRE. — *Sherardia.*

Le *Sherardia* a un calice dont le limbe est terminé par quatre à six dents persistantes, une corolle infondibuliforme à tube cylindrique et limbe quadrilobé, quatre étamines, un style bilobé, un fruit sec et couronné, dont les méricarpes convexes en dehors et planes en dedans se séparent à la maturation.

Le *Sherardia*, qui habite les champs de toute l'Europe, est une herbe annuelle, qui fleurit depuis le milieu de l'été jusqu'à la fin de l'automne, et dont les tiges couchées et quadrangulaires s'étendent quelquefois sur le terrain en longs rejets; la corolle, d'un violet bleuâtre, est marquée dans la préfloraison de deux sillons en croix, qui indiquent les bords de ses lobes; les fleurs, rassemblées au sommet des tiges et des rameaux, sont enveloppées d'un verticille de sept à huit feuilles plus grandes que celles de la tige; la corolle, qui tombe sans se refermer, est remplacée par deux méricarpes velus, chargés chacun de trois dents qui sont les divisions endurcies du calice.

A la fécondation, les deux stigmates étalent leurs têtes papillaires, en même temps que les anthères saillantes et introrses répandent leur

pollen bleuâtre par leurs sillons longitudinaux ; je n'ai pas aperçu le godet nectarifère si commun dans les plantes de cette tribu.

Le *Sherardia* a ses tiges quadrangulaires très-peu renflées aux articulations et par conséquent faiblement divariquées; ses rameaux, presque tous fertiles, sont terminés comme les tiges par un seul verticille floral. Les feuilles, toujours sénaires, se recouvrent avant le développement, et ne paraissent ni alternes d'un verticille à l'autre, ni correspondantes aux arêtes de la tige; on voit assez distinctement les dents du limbe calicinal former par leur réunion un petit godet, au centre duquel s'insère le tube très-délié de la corolle.

Le *Sherardia*, dans la saison où l'on n'aperçoit presque plus de plantes, offre sur nos champs dépouillés de jolies touffes vertes et encore relevées par des fleurs, qui, malgré leur petitesse, sont pleines de grâce et d'élégance. C'est, je crois, la seule plante de cette famille dont le calice soit distinct et terminé par six dents. Je n'y ai aperçu aucun mouvement spontané.

DEUXIÈME GENRE. — *Asperula*.

L'*Asperula* a un calice à limbe très-court et formé de quatre dents caduques, souvent peu marquées, une corolle infondibuliforme ou campanulée, quadrifide ou rarement trifide, deux styles légèrement réunis, un fruit didyme non couronné, sec ou à peine charnu, des méricarpes indéhiscents, monospermes et facilement séparables.

Ce genre est composé d'herbes sous-frutescentes, vivaces ou annuelles, et dont les feuilles qui varient de quatre à six sont souvent géminées et opposées au sommet des tiges; ses fleurs sont terminales ou axillaires et fasciculées.

On le divise en trois groupes :

1° Les *Sherardianæ ;* annuels, à corolle tubulée et infondibuliforme;

2° Les *Cynanchicæ;* vivaces, à corolle tubulée et infondibuliforme;

3° Les *Galioideæ;* vivaces, à corolle campanulée.

Ce premier est formé de trois espèces, dont deux habitent la Perse, et une dernière, désignée sous le nom d'*Arvensis*, est répandue dans les champs de toute l'Europe; ses tiges quadrangulaires et ramifiées forment des touffes d'un beau vert; ses fleurs, d'un bleu céleste et d'une grande élégance, terminales ou quelquefois aussi axillaires, sortent du milieu de bractées ciliées de longs poils blancs; ses feuilles, assez nombreuses dans chaque verticille, portent à leur face inférieure des taches blanches et allongées; la corolle s'ouvre et se ferme plusieurs fois, et les anthères introrses sont placées dans l'intérieur du

tube à la même hauteur que le stigmate, qu'elles recouvrent de leur pollen; le nectaire urcéolé couronne l'ovaire; les fruits arrondis et parfaitement lisses sont cachés entre les cils des bractées, d'où ils s'échappent séparément, et l'on aperçoit bien les vaisseaux nourriciers qui se dirigent de la base jusqu'au point d'insertion des vaisseaux pistillaires.

Le deuxième groupe, ou celui de *Cynanchicæ*, me paraît renfermer au moins deux types européens.

1° Celui des espèces à feuilles ovales, élargies et quaternées, comme le *Taurina* et le *Lævigata*, dont les rhizomes d'un beau rouge émettent une multitude de rejets conformés de la même manière que les tiges, et dont les fruits sont lisses, et les fleurs d'un beau blanc. Le *Taurina*, si remarquable par sa fraîcheur et son élégance, a de plus les feuilles ciliées, terminées par une glande rougeâtre et les fleurs polygames, les unes hermaphrodites, les autres beaucoup plus nombreuses, mâles par avortement, d'où il s'ensuit que ses jolies anthères pourprées doivent être saillantes, comme elles le sont réellement, ainsi que le style divisé en deux branches inégales terminées par un stigmate papillaire et plus ou moins languetté.

2° Celui des espèces à feuilles filiformes, épaisses, glaucescentes, souvent lisses et roulées sur les bords, telles que le *Cynanchica* et le *Tinctoria*, qui lui ressemble beaucoup, l'*Aristata*, le *Montana*, l'*Hirsuta*, l'*Hexaphylla*, l'*Hirta*; ces diverses plantes habitent surtout nos plaines stériles, sèches et crayeuses où leurs racines longuement traçantes forment de vastes gazons; elles se reconnaissent à leurs tiges amincies et quadrangulaires, à leurs feuilles peu nombreuses et souvent géminées au sommet et à leurs fleurs d'un blanc veiné de rose, disposées en petites panicules peu garnies; les corolles, en estivation valvaire indupliquée, ne se referment que dans un petit nombre d'espèces; les anthères sont conniventes et introrses à l'entrée du tube; le nectaire est bien distinct, et les stigmates placés en dessous des anthères sont inégaux en hauteur et portés sur un seul style, au moins dans le *Cynanchica*; la fécondation commence avant l'épanouissement. On peut joindre à ce type quelques espèces du midi de l'Europe, recouvertes sur toute leur surface et même sur leur corolle de poils veloutés et tomenteux; ce sont le *Tomentosa*, de l'île Caprée, dont les vraies feuilles, c'est-à-dire celles qui portent des rameaux à leurs aisselles, sont plus grandes que les autres; le *Pendula*, des rochers de la Sierra-Nevada.

Les *Galioideæ*, ou *Asperula* à corolle campanulée, n'appartiennent pas toutes au même type. On range dans leur nombre l'*Odorata*, qui

tapisse au printemps la plupart des bois de l'Europe, et dont les rhizomes poussent de tous côtés, comme ceux du *Taurina*, des rejets rougeâtres et verticillés; ses fleurs, disposées en petits corymbes, sont blanches, campanulées, à anthères violettes ou blanchâtres; et les méricarpes, concaves d'un côté et convexes de l'autre, ont leur embryon recourbé et la radicule dirigée sur l'hilus. On place enfin dans le même groupe, mais non pas dans le même type, deux espèces qui tiennent le milieu entre les *Asperula* et les *Galium*, l'*Aparine*, de l'Europe orientale, à tige couchée, et le *Galioides*, des pentes caillouteuses de l'Europe moyenne et méridionale; ce dernier, qui a tout-à-fait le port d'un *Galium*, est remarquable par ses feuilles linéaires, sa corolle campanulée d'un beau blanc et sa fécondation intérieure; au contraire, celle de l'*Odorata* s'opère à l'air libre, et un peu après l'épanouissement; les anthères introrses à lobes non retournés s'inclinent sur les deux stigmates papillaires et légèrement inégaux qu'elles recouvrent de leur pollen, et les fruits à poils crochus avortent souvent en tout ou en partie.

Les *Asperula* sont un genre peu naturel, dont les espèces, tantôt rapprochées des *Sherardia*, tantôt mal distinguées des *Galium*, sont dispersées sur les côtes de la Méditerranée, ou plus rarement dans l'Asie occidentale jusqu'au Caucase et à la Perse; les unes, comme l'*Arvensis*, vivent dans nos champs, où elles se ressèment tous les printemps; les autres fleurissent dans nos bois, telles que le *Taurina* et l'*Odorata*, ou bien comme le *Cynanchica*, au milieu de nos plaines stériles; mais toutes disparaissent assez promptement, après avoir répandu leurs graines; les *Cynanchica* plus tard que les autres, parce qu'ils ont des feuilles plus dures et plus épaisses.

La fécondation est extérieure dans les *Sherardiana* et dans le *Taurina* qui est polygame, mais elle est intérieure dans les *Cynanchica*, dont les étamines sont à peine saillantes, et dont les stigmates globuleux sont placés au-dessous des anthères; les semences avortent en grande partie, comme cela arrive souvent aux plantes gazonnantes qui se multiplient beaucoup par des rejets; les deux méricarpes se séparent facilement dans la plupart des *Asperula*, tandis qu'ils restent réunis dans le grand nombre des *Galium*.

Ces plantes ne présentent presque aucun mouvement spontané dans leurs feuilles et leurs fleurs; mais leurs tiges et leurs rameaux ont des articulations très-renflées par lesquelles ils se déjettent en différents sens selon leurs besoins; l'*Aristata* et, je crois, quelques autres *Cynanchica* referment leur corolle, parce que leur fécondation est intérieure et ne s'accomplit pas probablement en un seul jour;

mais ce sujet doit être revu de plus près, puisque, comme je l'ai reconnu plus tard, la fécondation s'opère par l'humeur miellée, qui imprègne les stigmates placés à la base de la fleur où ils reçoivent les émanations des anthères ouvertes au-dessus.

Les principaux phénomènes physiologiques que j'ai remarqués dans les *Asperula* sont : 1° les cils qui recouvrent les bractées de l'*Arvensis*, du *Taurina*, etc., et sont destinés à abriter les fleurs avant le développement, et à protéger ensuite les graines ; 2° les feuilles secondaires du *Tomentosa*, qui sont plus petites que les autres et semblent indiquer ainsi une origine différente ; 3° les fleurs polygamiques du *Taurina* ; 4° les glandes blanchâtres et allongées recouvrant la surface inférieure des feuilles et des bractées dans ce même *Taurina*, et se retrouvant probablement dans d'autres espèces ; 5° la bizarre conformation des méricarpes mûrs de l'*Odorata*, dont l'un avorte à peu près constamment, et dont l'autre s'allonge tellement par le côté que le point d'insertion du style finit par être une cicatrice placée à sa base ou tout près de sa base ; 6° l'inégalité presque constante des stigmates dans les diverses espèces ; 7° enfin la durée de la fécondation qui doit sans doute se combiner avec le mouvement des corolles et la longueur des organes sexuels, saillants ou non saillants.

Les méricarpes indéhiscents qui avortent souvent en tout ou en partie n'ont pas la même conformation dans les diverses espèces ; mais tous ont un albumen corné, qui enveloppe les autres parties, une substance verte et centrale qui se détruit plus ou moins dans la maturation, et un embryon à radicule infère et différemment recourbée, selon la forme de l'accroissement.

Un des objets de recherche est l'inégalité des styles. Ces styles inégaux ont-ils les stigmates formés à la même époque et par conséquent fécondés au même moment ? Pourquoi quelques fleurs se referment-elles, tandis que d'autres restent ouvertes ? Il est presque impossible que cette différence ne tienne pas au mode de fécondation, et que, par exemple, les fleurs qui ne se referment pas ne soient celles où les organes sexuels sont saillants, ou celles dont la fécondation s'accomplit dans un jour.

On peut joindre, je pense, aux *Asperula galioides*, déjà mentionnés plus haut, trois nouvelles espèces découvertes par Boissier, dans les montagnes de Grenade ; le *Paniculata*, à fleurs disposées en verticilles sessiles, écartés et pauciflores ; l'*Asperrima*, à feuilles linéaires et crochues et fleurs jaunâtres rassemblées en verticilles terminaux et rapprochés ; enfin le *Pruinosa*, à feuilles et fruits recouverts d'un enduit sec et résineux.

TROISIÈME GENRE. — *Crucianella.*

La *Crucianelle* a un limbe calicinal avorté, une corolle tubulée et infondibuliforme, à quatre ou cinq lobes souvent allongés en appendice sétacé et recourbé, quatre ou cinq étamines non saillantes, des anthères linéaires, un style bilobé au sommet et plus court que le tube de la corolle, un fruit non couronné formé de deux méricarpes semi-ovales ou oblongs et non séparables ou quelquefois séparables.

Les *Crucianelles*, qui sont des herbes annuelles, vivaces ou même quelquefois sous-frutescentes à la base, se divisent en trois groupes assez naturels.

1° Celui des fleurs en épi;

2° Celui des fleurs en tête;

3° Celui des fleurs fasciculées.

Le premier et le plus nombreux est formé de six à sept espèces, les unes européennes, les autres originaires de l'Asie occidentale ou de l'Egypte; les premières sont principalement le *Latifolia* et l'*Angustifolia*, du bassin de la Méditerranée, qui ne diffèrent guère que par le nombre et les dimensions de leurs feuilles, et qui sont, comme presque toutes les *Crucianelles*, des herbes annuelles et glaucescentes, à épis panachés de vert et de blanc, et dont la conformation n'appartient, je crois, à aucun autre genre de la famille.

Ces épis quadrangulaires sont recouverts dans toute leur longueur de bractées opposées deux à deux et croisées par paires; à l'aisselle de chacune de ces bractées, on trouve une fleur solitaire, protégée de droite et de gauche par deux stipules allongées, et dépourvue de toute enveloppe du côté de sa tige; pour ramener cette construction bizarre à l'état normal, on doit concevoir que la fleur termine le rameau sessile, et que les bractées sont les premières feuilles de ce rameau; mais cette explication ne rend pas compte de tout ce qu'il y a de remarquable dans l'inflorescence des *Crucianelles* à épi; on y voit une fleur entièrement cachée sous son écaille, qui ne s'entr'ouvre qu'au moment où la fécondation doit avoir lieu, et qui, après avoir rejeté une corolle devenue inutile, se referme exactement jusqu'à l'époque où elle doit répandre son fruit.

La corolle d'un blanc jaunâtre est quadrifide ou quinquéfide dans quelques espèces, comme le *Gilanica*, de la Perse, et le *Suaveolens*, de la même contrée, qui forment un véritable type par leurs lobes corollaires, dont les arêtes allongées s'étalent par l'humidité et se replient par la sécheresse ; les fleurs s'ouvrent le soir et se referment

dans la journée, jusqu'à ce que la fécondation soit accomplie; les anthères occupent le haut du tube et les deux styles inégaux se développent successivement; enfin le fruit est couronné par un nectaire urcéolé.

A l'époque de la fécondation, la fleur cachée sous la bractée grandit subitement et entr'ouvre enfin sa corolle; celui des stigmates qui a reçu l'influence du pollen, s'allonge fortement pour faire place à l'autre, qui est à son tour fécondé par les anthères jaunâtres placées à l'entrée du tube. Ce joli phénomène s'opère à la fin du jour, au moment ou la bractée s'écarte pour laisser sortir la fleur qui reste ouverte toute la nuit et se referme vers les dix heures; la bractée se referme enfin pendant la maturation, et s'ouvre de nouveau pour la dissémination.

Les autres *Crucianelles* du même groupe présentent sans doute des phénomènes à peu près semblables; les espèces de la Perse, par exemple, ont leurs bractées ciliées et non étroitement appliquées contre la tige, et le *Patula*, de l'Espagne, qui forme un type dans le genre, a les fleurs entièrement libres, sessiles sur de petits rameaux, pédonculées aux aisselles des feuilles, ou réunies vers le sommet des tiges; la corolle est quinquéfide, jaunâtre et promptement caduque, et les méricarpes renflés et ovoïdes sont marqués de cinq sillons profonds et parallèles; en les ouvrant, j'ai trouvé sous l'enveloppe extérieure, une seconde enveloppe charnue à cinq côtes correspondantes à celles de la première enveloppe, et au centre un embryon à radicule allongée et cotylédons planes. A la germination du *Latifolia* et de l'*Angustifolia*, on voit sortir d'entre les cotylédons étiolés une petite tige verticillée, semblable à une jeune *Prêle;* ses premières feuilles sont ordinairement quaternées, et son efflorescence est lentement centripète; son estivation est valvaire; le tube se recourbe et les quatre lobes de la corolle se prolongent en une pointe d'abord repliée en dedans; on distingue assez bien dans ce groupe les vraies feuilles d'avec les stipules; les premières sont géminées, opposées et ordinairement plus grandes que les autres, dont les dimensions varient dans le même verticille, et dont les aisselles ne donnent jamais de rameaux.

On peut remarquer encore sur les *Crucianelles* en épi que leurs fruits sont constamment formés de deux méricarpes, dont chacun a son propre stigmate, et qui sont aplatis et simplement appliqués l'un contre l'autre parallèlement à la tige, en sorte qu'ils se séparent naturellement dès que la bractée s'entr'ouvre.

Les *Crucianelles* en tête, qui forment notre second groupe, ne me paraissent pas appartenir à un même type; la seule européenne est le

Maritima, herbe sous-frutescente, glabre et très-ramifiée, qui croît sur les sables des bords de la mer, et dont les fleurs jaunâtres en dedans et rougeâtres en dehors sont chacune accompagnées de bractées très-ouvertes; leurs corolles quinquéfides ne présentent pas les mêmes phénomènes que celles du premier groupe, toutefois elles s'ouvrent le soir en répandant une odeur agréable.

L'espèce la plus remarquable est le *Stylosa*, du Pérou, à fleurs rouges, quinquélobées, et entourées de bractées ciliées; sa fécondation est intérieure et précède son épanouissement; les anthères desséchées restent au fond de la fleur, mais le style allongé en massue et le stigmate bifide sortent tout couverts de pollen. Le *Mucronata* a de même la fécondation intérieure, et souvent même ses fleurs rougeâtres en dehors et jaunâtres en dedans ne s'ouvrent pas.

Les *Crucianelles fasciculées* sont encore moins connues que les autres; on en compte trois, toutes originaires de la Russie asiatique; le *Molluginoides*, l'une d'entre elles, se retrouve en Hongrie, et a, comme les autres, les fleurs verdâtres et quinquéfides; mais ses bractées ovales acuminées sont velues sur les bords.

Les *Crucianelles*, originaires de l'hémisphère boréal de l'ancien continent, se plaisent dans les expositions australes et principalement sur les côtes de la Méditerranée et des îles adjacentes; aucune ne semble dépasser d'un côté la limite des *Oliviers*, et de l'autre le bassin méridional de la Méditerranée; les espèces annuelles, qui appartiennent à peu près toutes à notre premier type, ont une durée très-courte, car elles naissent au printemps et disparaissent au bout de quelques mois; les autres, au contraire, s'étendent beaucoup par leurs racines, et forment des plantes dures, à feuilles étroites et roulées, ou lancéolées et souvent hispides.

Les tiges des *Crucianelles* de notre premier groupe sont carrées et articulées, sans renflement au moins sensible; leurs épis, tantôt simples, tantôt ramifiés, comme dans le *Gilanica*, sont effilés et très-allongés; les rameaux sont fortement divariqués à la base, mais ils reprennent ensuite la position redressée, au moins dans les espèces du premier groupe qui sont les plus connues.

Les fruits sont presque toujours lisses et ovales, et le plan qui sépare les méricarpes ou celui de la commissure est perpendiculaire et non pas parallèle à la tige.

Les deux phénomènes principaux qui distinguent ce genre sont: 1° celui des stigmates qui s'accroissent et se fécondent successivement, comme je l'ai déjà entrevu dans les *Asperula cynanchica*; 2° celui des mouvements des bractées à l'époque de la fécondation;

ce dernier, qui me paraît propre aux *Crucianelles* en épis, dont les fleurs parmi toutes les *Stellatæ* sont à peu près les seules qui s'ouvrent le soir et se ferment le matin, s'explique, je crois, par une de ces lois supérieures auxquelles nous ne pouvons encore assigner aucune cause. Qu'est-ce qui détermine l'écartement de la bractée, au moment même où la fleur s'ouvre et se féconde? et qu'est-ce qui la resserre contre la tige à l'instant où le grand acte de la reproduction est accompli? Ce n'est pas sans doute, comme il est facile de s'en assurer, la pression de la corolle.

En observant de plus près le phénomène du mouvement de la corolle, que j'ai constaté dans toutes les espèces examinées, j'ai cru reconnaître qu'il dépendait de l'appendice qui termine les lobes, et qui ne paraît jamais manquer entièrement; cet appendice éminemment hygrométrique s'étale par l'humidité et se resserre par la sécheresse, de manière à rentrer en dedans du tube et à fermer ainsi exactement la corolle, ce qu'on peut vérifier en l'humectant ou en la plongeant dans l'eau; le but de ce mouvement, qui se répète tant que la fécondation n'est pas complètement opérée, est sans doute de favoriser cet acte important.

Toutes les *Crucianelles* dont les corolles s'ouvrent et se ferment ont-elles leurs stigmates logés dans le tube de la corolle et leurs anthères au-dessous ou à la base du limbe? Leur fécondation dure-t-elle tout le temps que ses fleurs s'ouvrent et se ferment? Enfin les deux stigmates de la même corolle sont-ils fécondés à deux jours différents? C'est ce que je crois vrai, et les exceptions que l'on pourrait rencontrer s'expliqueraient facilement.

Je ne dois pas oublier, parmi les mouvements remarquables, celui de ces rameaux qui se divariquent à la base, pour que leurs fleurs ne s'approchent pas trop de la tige; ce mouvement est dû sans doute à une organisation particulière.

QUATRIÈME GENRE. — *Rubia*.

Les *Rubia* ou les *Garances* ont le limbe calicinal à peu près nul, la corolle quinquéfide en roue, les étamines raccourcies comme les deux styles, le fruit didyme, à peu près globuleux, succulent et bacciforme.

On les divise en trois groupes :

1° Celui des *non involucrées;* pédoncules axillaires, deux ou trois fois dichotomes ou trichotomes, bractées nulles ou non réunies en involucre;

2° Celui des *involucrées;* pédoncules axillaires d'une à trois fleurs, quatre bractées réunies en involucre;

3° Celui des *Galioïdées;* fleurs tétrandres dépourvues d'involucre et disposées en cyme dichotome.

Le premier se subdivise en trois types :

1° Celui des espèces herbacées, à feuilles cordiformes et pétiolées, qu'on trouve principalement en Sibérie, au Népaul, aux Indes orientales et au Cap; on en compte quatre ou cinq, qui diffèrent surtout par leurs feuilles lisses ou hérissées, toutes cordiformes, au moins à la base, et par leur corolle quadrifide ou quinquéfide. La principale est le *Cordifolia*, de la Sibérie, à tiges carrées, et dont les feuilles prolongées en pointe et sans plissement se déjettent d'un côté, et sont recouvertes dans leur jeunesse de tubercules rougeâtres qui deviennent ensuite des poils accrochants; les baies sont noires ou rougeâtres.

2° Celui des espèces frutescentes, à feuilles oblongues ou lancéolées et légèrement pétiolées; on en connaît deux espèces homotypes : celle de Ténériffe et celle des Indes; l'une et l'autre à fleurs jaunes, quinquéfides et tiges fortement aiguillonnées comme les feuilles.

3° Celui des espèces européennes, à tiges herbacées et feuilles non cordiformes, sessiles ou légèrement pétiolées. Cambessédès, à qui nous devons la monographie des îles Baléares, affirme que la plupart de ces plantes, qui appartiennent presque toutes au bassin de la Méditerranée, telles que l'*Angustifolia*, le *Longifolia*, le *Peregrina*, le *Lucida*, le *Bocconi*, le *Splendens*, etc., ne sont pas différentes du *Tinctoria*, et qu'on ne peut pas même les considérer comme des variétés, puisqu'on remarque facilement leurs différents passages, et que le même *Tinctoria*, qui perd ses feuilles dans nos climats, les conserve dans les contrées plus chaudes (Voy. *Ann. du Musée*, vol. 14, pag. 258).

Les *Rubia involucrés* de notre second groupe comprennent une vingtaine de plantes vivaces à tiges tétragones, originaires des Antilles ou de l'Amérique méridionale, principalement du Pérou; on les distingue en trois sous-groupes, d'après leurs feuilles à une ou trois nervures et leurs baies glabres ou tuberculées; elles sont presque toutes inconnues, mais il n'est pas douteux qu'elles ne renferment plusieurs variétés. J'en dis autant des quatre espèces du Brésil ou du Pérou, appartenant aux *Galioidées*, et qui sont considérées par plusieurs auteurs comme devant être placées, ainsi que les précédentes, parmi les *Galium*.

La *Garance*, la plus grande des *Rubiacées* européennes, a des racines ou plutôt des rhizomes distinctement composés, 1° d'une écorce assez épaisse; 2° d'une substance qui représente l'aubier des arbres, et qui, au premier printemps, est molle, épaisse et baignée

de sucs; 3° de fibres ligneuses, 4° d'une moëlle fortement teinte en rouge, et qui paraît être le vrai dépôt de la matière colorante. De ce rhizome, qui donne çà et là de nombreux rejets, sortent à chaque articulation deux bourgeons pointus, à écailles arrondies et opposées, qui ne se développent que lorsqu'ils sont placés assez loin des parties mortes des anciennes tiges.

Ce sont ces bourgeons qui fournissent chaque année de nouvelles pousses, car celles de l'année précédente, bien qu'elles ne perdent pas leurs feuilles pendant l'hiver, périssent cependant au printemps, au moins dans toutes les espèces herbacées, comme le *Tinctoria;* dans les autres, telles que le *Fruticosa*, elles donnent sans doute des rameaux axillaires, au moins la seconde année.

Ces plantes ont une végétation fort rapide; on les voit dans les pays chauds, tels que l'Espagne et l'Italie, couronner les haies et les arbustes de leurs tiges indéfiniment ramifiées, qui s'accrochent à tous les corps voisins par leurs aiguillons rudes et recourbés; les fleurs, dont elles ne tardent pas à se couvrir et que j'ai vues dès le commencement de mai, sont toujours jaunâtres, de quatre à six lobes étoilés et pointus, et elles produisent un assez joli effet par leur multitude.

Les fleurs du *Rubia tinctoria*, qui se referment à l'obscurité, ont aussi, comme celles de plusieurs *Rubiacées*, leurs stigmates globuleux et inégaux; mais elles tombent assez promptement, et ne tardent pas à être remplacées par de petites baies, noirâtres dans l'espèce européenne, et rougeâtres dans les autres. Les feuilles obéissent à la lumière en se déjetant d'un côté, au lieu d'un autre; elles se renversent, mais ne se désarticulent jamais.

Les *Rubia* indigènes et la plupart des espèces étrangères que nous connaissons, ont une contexture solide et un peu coriace; ils supportent très-bien en conséquence nos diverses intempéries, et je ne les ai jamais vus atteints de la gelée; leur efflorescence générale est à peu près simultanée, mais la particulière est centrifuge; la fleur qui paraît la première sur chaque rameau floral est la centrale; l'estivation est exactement valvaire; mais chaque lobe de la corolle est terminé en pointe recourbée en dedans avant l'épanouissement.

La fécondation s'opère par l'humeur miellée; les cinq anthères introrses répandent leur pollen au fond de la fleur et sur les stigmates papillaires dès leur naissance et imprégnés du suc nectarifère sorti de l'urcéole. J'ai remarqué que l'une des deux têtes était plus élevée que l'autre, mais cette différence est moins grande que dans les *Crucianelles*. Les arêtes qui terminent les lobes des pétales dans les *Rubiacées* ne s'étalent-elles pas, et ne se resserrent-elles pas comme celles

des *Crucianelles?* et les fleurs ne se rouvrent-elles pas parce que la fécondation ne s'opère pas en un jour? les deux stigmates sont-ils papillaires à la même époque? Oui, mais ils sont inégaux, parce qu'ils ne naissent pas du même méricarpe.

CINQUIÈME GENRE. — *Galium.*

Le *Galium* a un limbe calicinal à peu près nul, une corolle en roue quadrifide ou très-rarement trifide, des étamines et des styles courts, un fruit didyme arrondi et quelquefois allongé, composé de deux méricarpes secs, indéhiscents et monospermes.

Ce genre, très-riche en espèces indigènes et étrangères, toutes herbacées et rameuses, se divise naturellement en deux grandes sections ou séries:

1° Les *Eugalium*, ou *Galium* vivaces;

2° Les *Aparine*, ou *Galium* annuels;

Ces deux sections se partagent à leur tour en divers groupes plus ou moins naturels, indigènes, étrangers ou mêlés d'espèces européennes et exotiques, que nous allons mentionner, en tant qu'elles appartiennent à notre sujet.

Le premier groupe, en même temps le plus nombreux, est celui des *Leiogalia*, c'est-à-dire des espèces à fruits glabres, dont les feuilles varient ordinairement de six à dix dans chaque verticille, et dont les fleurs blanches et hermaphrodites sont disposées en cymes finement paniculés.

Le premier des types de ce groupe est celui qui comprend le *Sylvaticum*, le *Sylvestre* de GAUDIN, le *Glaucum* et l'*Aristatum*, plantes élevées, à tiges lisses et cylindriques; feuilles élargies et glaucescentes, pédoncules fort ramifiés et capillaires, fleurs nombreuses, petites, blanches, un peu campanulées et penchées avant l'épanouissement dans la première espèce.

Le *Sylvaticum*, le plus commun des quatre, a ses feuilles glaucescentes, ses pédicelles capillaires penchés avant la floraison, et l'un de ses méricarpes ordinairement avorté; il habite, avec les trois autres, les bords des bois et les pentes caillouteuses des basses montagnes, et l'on peut remarquer qu'il n'a pas les articulations enflées et les rameaux divariqués, parce qu'il vit sous les ombrages.

Le second des types européens des *Eugalium* est celui des *Mollugo*, dont l'espèce principale, qui s'élève jusqu'à trois pieds, est répandue presque partout, et se fait remarquer par ses tiges carrées renflées aux articulations, ainsi que par ses verticilles étalés; on associe à cette

espèce, qui présente comme les autres un grand nombre de variétés, cette foule de *Galium* peu distincts, tels que le *Lucidum*, l'*Insubricum* de Gaudin, le *Cinereum*, le *Lœve* de De Candolle, etc. On y ajoute encore le *Pumilum*, l'*Hyrcanicum*, l'*Helveticum*, l'*Uliginosum*, à pédicelles fructifères redressés, etc.; ces plantes vivent dans nos plaines, le long de nos haies, ou sur nos montagnes, et leurs tiges redonnent de la base des bourgeons pour l'année suivante. Elles revivent ainsi dès l'automne, et recouvrent souvent pendant l'hiver nos prairies de leurs jolies touffes vertes. J'ai remarqué que le *Mollugo* est à peu près l'unique espèce sur laquelle vive l'*Orobanche mollugo;* apparemment que ses épais rhizomes peuvent seuls fournir à la plante parasite les sucs dont elle a besoin.

Le troisième et dernier type européen est celui du *Palustre*, très-commun dans les marais humides, où il vit en société, en allongeant de côté et d'autre ses nombreux rejets; cette plante, également remarquable par ses feuilles quaternées, élargies, d'un vert noir, et par ses panicules très-garnies et très-étalées dont les fruits lisses s'étendent horizontalement, forme au mois de juin, sur nos prés humides, les touffes les plus élégantes; ses pétales valvaires s'ouvrent comme par ressort, et sa fécondation est immédiate, parce qu'au moment où ses anthères pourprées se renversent pour répandre leur pollen jaunâtre, les stigmates d'un beau blanc ont déjà leur tête papillaire; les autres espèces homotypes sont le *Satureiœfolium*, des environs d'Astracan, le *Trifidum*, du nord de l'Europe, et le *Tinctorium*, de l'Amérique septentrionale.

Le second groupe, ou celui des *Trichogalia*, est formé de plantes à fruits hispides et crochus et à fleurs blanches disposées en cymes paniculés; les espèces ou variétés qu'il comprend sont la plupart étrangères et dispersées au Népaul et dans le nord de l'Amérique; les indigènes se réduisent à deux types, le premier formé de l'*Ellipticum*, du *Boreale* et du *Rotundifolium*, qui croissent en touffes dans les pentes boisées de nos montagnes, et qu'on reconnaît à leurs panicules lâches et à peu près trichotomes, à leurs feuilles quaternées, ovales et trinervées, à leurs fruits hérissés ainsi qu'à leurs longs rejets. On doit, je crois, y ranger encore le *Rubioides*, à feuilles élargies et trinervées et fruits souvent hérissés, de même que l'*Elegans*, du Népaul, dont les fleurs longuement pédonculées se terminent par une ombelle ordinairement trifide, et dont les pédoncules articulés à la base, se fléchissent de différents côtés; le *Boreale* m'a offert, comme plusieurs autres *Galium*, de nombreuses glandes entre la tige et les feuilles supérieures.

Le second type des *Trichogalia* comprend des espèces vivaces, à feuilles ordinairement hérissées, comme celles des *Aparines*, fleurs jaunâtres ou rougeâtres disposées en petit nombre sur des cymes très-peu garnis, axillaires ou terminant les tiges; elles habitent en général l'Amérique septentrionale, et elles sont représentées en Europe par le *Græcum*, des îles de la Grèce, surtout par le *Maritimum*, petite plante très-rameuse et toute hérissée, dont les fleurs latérales et axillaires sont jaunes, pédonculées, uniflores ou biflores; les divisions de sa petite corolle sont longuement acuminées et marquées à la base d'une tache pourprée, peut-être un peu nectarifère; les fruits, hérissés de poils longs et crochus, déjettent leurs pédoncules filiformes pour aller mûrir leurs fruits velus, sous ses feuilles quaternées, épaisses et velues; les styles m'ont paru égaux, quoique l'un des deux méricarpes avorte souvent, et les rameaux sont toujours terminés par deux feuilles opposées.

Les *Erythrogalia*, qui forment un groupe très-distinct, ne comprennent que deux plantes, communes dans le midi de la France, le *Purpureum* et le *Rubrum*, à fleurs pourprées, disposées en panicules très-ramifiées au sommet des tiges; la première est élevée et sous-frutescente, la seconde a une tige faible et herbacée; toutes les deux ont les fleurs météoriques, c'est-à-dire ouvertes le matin et fermées le soir, sans doute parce que la fécondation dure plusieurs jours; les rameaux du premier se déjettent ou se renversent pendant la fécondation, et se redressent à la maturation; ses pédoncules sont à peu près uniflores, et ses corolles aristées ont les anthères latérales et rapprochées à la fécondation, de manière à former par leur ensemble un petit cylindre au-dessus des deux stigmates en tête papillaire qui reçoivent ainsi immédiatement le pollen. On voit au-dessous et autour de l'ovaire un nectaire urcéolé qui a sans doute imprégné les stigmates; après la fécondation les styles légèrement inégaux s'allongent beaucoup.

Les *Xanthogalia* ou les *Galium* à fleurs jaunes, paniculées et hermaphrodites ne forment non plus qu'un type, dont le représentant est le *Verum*, si commun dans nos prairies, où il fleurit dès le milieu du printemps; ses racines sont épaisses et ligneuses; ses feuilles étroites, roulées et souvent déjetées sont presque toujours réunies huit à huit dans chaque verticille, et ses fruits, qui sont de petites baies, avortent souvent en entier ou se réduisent à un seul méricarpe.

Les espèces de ce groupe sont la plupart de simples variétés, comme le *Minutum*, de la Russie; la seule véritablement européenne est l'*Arenarium*, à tiges couchées et faiblement paniculées, des sables maritimes de la France occidentale. Le *Vero-mollugo* ou l'*Ochroleucum*, à

fleurs pâles, de l'Allemagne, est un hybride du *Verum* fécondé par le *Mollugo.*

L'inflorescence en panicule terminale est centripète, mais dans chaque des petites panicules dont est formée la panicule générale, la fleur qui paraît la première est la terminale ; les autres suivent régulièrement, en sorte qu'on trouve sur le même pied des graines mûres et des fleurs à peine ouvertes. La floraison a lieu à toutes les heures du jour, et les corolles une fois épanouies ne se referment plus ; on peut voir sur la même panicule des fleurs dans tous les états de fécondation.

Ces plantes fleurissent sans étaler leurs panicules, parce que leurs tiges et leurs rameaux sont dépourvus de renflements ; mais à la maturation les pédicelles fructifères se réfractent, parce que leur base a acquis un renflement corné.

La seconde section, beaucoup moins nombreuse, est formée de plantes annuelles ou quelquefois vivaces et d'une conformation à peu près semblable.

Le premier de ces groupes est celui des *Cruciata*, ainsi nommé à cause de ses feuilles constamment quaternées; les plantes dont il se compose appartiennent toutes à un même type, et se distinguent par leur inflorescence toujours axillaire, et leurs fleurs jaunâtres à fruits glabres ou rarement velus ; la plus connue et celle qui a donné son nom au groupe est le *Cruciatum*, à pédoncules rameux, herbe vivace de nos haies qui donne chaque printemps des rejets de ses anciennes tiges ; auprès d'elle viennent se ranger le *Vernum*, des pâturages montueux, à tiges hispides et pédoncules simples; le *Pedemontanum*, des mêmes lieux, à tiges lisses et pédoncules simples, et encore quelques autres espèces ou variétés vivaces et annuelles, tout-à-fait semblables aux précédentes. Ces plantes, dont la végétation est toujours précoce, se reconnaissent à leurs feuilles larges, velues, ciliées et chargées à leurs aisselles supérieures de petits verticilles, ordinairement mâles sur les côtés et hermaphrodites au centre; les fleurs se développent de bas en haut, en même temps qu'elles se dégagent des feuilles qui les avaient d'abord protégées, et des deux méricarpes dont elles sont formées, un seul arrive à la maturité, au moins dans le *Cruciatum ;* car dans le *Pedemontanum* tous les deux sont fertiles.

Ces feuilles, qui portent une glande au sommet de leur face infère, sont appliquées les unes sur les autres, et forment par leur ensemble un épi allongé, ou plutôt une longue pyramide quadrangulaire, dont chaque côté répond exactement à une des faces de la tige. Cet arrangement inusité parmi les végétaux, et qu'on ne retrouve pas même

dans les autres *Galium* quaternés, s'explique en supposant que les véritables feuilles sont bien disposées en paires croisées, mais que les deux autres feuilles, qui complètent le verticille sans porter jamais de fleurs à leurs aisselles, étaient primitivement soudées deux à deux entre les feuilles qu'elles accompagnaient. Ce qui reste à expliquer ici, ce sont des feuilles formées de deux stipules soudées, et qui sont exactement semblables aux feuilles elles-mêmes; et ce qui est peut-être encore plus digne de remarque, concerne la maturation des graines; lorsqu'un verticille a été fécondé, les fleurs mâles perdent leur corolle, et leurs pédicelles restent redressés; mais les pédicelles des fleurs fertiles se déjettent, et cachent leurs fruits sous les feuilles, qui se réfléchissent fortement pour mieux abriter le dépôt qui leur est confié; on voit alors les tiges florales toutes recouvertes de ces feuilles pendantes et appliquées contre les fruits enveloppés des poils de leurs pédoncules, jusqu'à ce que la dissémination soit accomplie, ce qui n'a lieu que tard, et quelquefois au printemps.

Ce phénomène est surtout très-frappant dans le *Cruciatum* et dans l'*Articulatum*, de l'Égypte, qui n'appartient cependant pas à ce type, et dont les graines se sèment souvent par la désarticulation des tiges.

Le *Vernum* et le *Pedemontanum* ont bien aussi leurs pédicelles déjetés, mais leurs fruits sont roulés sur les pédoncules, et non pas cachés sous les feuilles, ce qui arrive aussi quelquefois au *Cruciatum* lorsqu'il a cru sous les ombrages.

Les *Leiaparinæ*, qui forment le second type des *Galium* annuels, ont tous l'inflorescence en cymes paniculés; les fleurs hermaphrodites et blanchâtres, les fruits glabres ou granulés; on n'en compte qu'un petit nombre, qui me paraissent à peu près homotypes, et dont le principal est le *Parisiense*, sous lequel Gaudin réunit, je crois, avec raison comme variétés l'*Anglicum*, ainsi que le *Parvifolium*, et auxquels on peut encore, je pense, ajouter le *Tenuissimum* et le *Divaricatum*, de De Candolle. Toutes ces plantes, qui passent si facilement les unes aux autres, et pour lesquelles on ne peut trouver aucun caractère spécifique constant, ont leurs verticilles de quatre à huit feuilles, recouvertes, comme les tiges, de poils crochus et redressés, et des fruits lisses ou granuleux placés au sommet des tiges sur des pédicelles à peu près droits. Je ne connais aucun phénomène physiologique qui les concerne, excepté celui de l'*Anglicum*, dont les fleurs verdâtres s'ouvrent le matin et se referment dans la soirée, après avoir été fécondées.

Les *Euaparinæ*, ou les *Galium* de notre troisième et dernier groupe, ont, comme les *Leiaparinæ*, auxquels ils ressemblent d'ailleurs beau-

coup, les tiges quadrangulaires, chargées de quatre à huit feuilles, et les fleurs blanches ordinairement hermaphrodites; mais ils en diffèrent principalement par leur inflorescence axillaire, et secondairement par leurs feuilles et leurs fruits souvent chargés d'aiguillons recourbés. Je les partage en deux types.

Le premier est celui des espèces à fruits didymes, globuleux, dont la plus répandue est l'*Aparine*, des cultures de toute l'Europe et même de l'Asie boréale, où il grimpe en s'accrochant par ses aiguillons sur les haies qu'il couronne de ses feuilles d'un beau vert et de ses petites fleurs blanches. Autour de lui se rangent des espèces plus modestes, mais d'une conformation absolument semblable, le *Saccharatum*, à pédoncules réfléchis et fruits verruqueux, semblables à des cristaux de sucre candi; le *Tricorne*, dont les trois pédicelles se recourbent comme des cornes; le *Spurium*, à pédicelles plus nombreux et à peine recourbés; le *Vaillantii*, qui n'en est sans doute qu'une variété, à fruits verruqueux et déjetés, et qui vit au milieu de nos blés, où il ne s'élève que de quelques pouces, etc.

Ces plantes, qui ont toutes une fécondation opérée intérieurement par l'humeur miellée, sont remarquables par leurs rameaux presque solitaires à chaque verticille, et par les petites glandes qui bordent souvent les tiges à la base supérieure de ces verticilles.

Les *Euaparinæ* du premier type ont leurs fruits séparés, ordinairement accrochants et recouverts dans l'*Aparine*, peut-être aussi dans quelques-uns de ses homotypes, d'une enveloppe un peu coriace, qui se détruit à la dissémination, et que traverse le cordon ombilical pour arriver jusqu'à la base de la graine; leur embryon, remarquable par la longueur de sa radicule, suit le contour intérieur de la sphère creuse dont la grande partie est occupée par un albumen corné; la même organisation a lieu, comme je vois, dans le *Sylvaticum;* mais l'enveloppe de ce dernier ne se détache pas à la dissémination.

Le principal phénomène physiologique de ce groupe, c'est celui du *Galium tricorne,* dont les fleurs présentent à chaque aisselle un pédoncule aplati, divisé en trois pédicelles, deux latéraux chargés d'une fleur mâle trifide à trois étamines, et un central à fleur véritablement hermaphrodite, et dont les stigmates sont inégaux. Après la fécondation, les pédicelles des fleurs mâles s'allongent en pointe mousse, ceux des fleurs femelles s'élargissent en se couvrant d'aspérités sur leur face supérieure, et se recourbant en dessous pour abriter leurs deux graines. La même chose, à peu près, a lieu dans le *Saccharatum*, à pédoncule trifide et fleur hermaphrodite entourée de deux mâles, mais ses fleurs ont toutes une corolle quadrifide et quatre étamines; après la fécondation, le pédoncule se déjette au sommet.

Le deuxième type des *Euaparinées* est celui des espèces dont l'inflorescence est latérale, et dont les fruits hispides sont formés de deux méricarpes allongés et étroits; la principale est le *Galium murale*, qui croît sur les rochers arides et les murs du midi de l'Europe, et dont les feuilles, quinées vers le bas, sont quaternées au milieu et ternées vers le sommet; les fleurs axillaires sont jaunâtres, très-petites et portées sur des pédicelles courts, hérissés et arqués, surtout après la floraison; le fruit est velu, allongé, hérissé, presque sessile, déjeté vers le bas et dépourvu de dents ou appendices.

J'y ai remarqué deux sortes de fruits, les uns noirâtres, arrondis et pointillés; les autres recouverts de petits tubercules qui forment dans leur ensemble une tête hérissée, et je suppose que les premiers sont les seconds dépourvus de leur enveloppe et prêts à se partager en deux méricarpes. On place près du *Murale* le *Filiforme*, de Ténériffe, à fleurs mâles, sessiles et femelles, légèrement pédicellées, et le *Verticillatum*, du midi de l'Europe, à feuilles opposées deux à deux près du sommet, à fruits velus, redressés, rapprochés, mais non déformés, et dont les feuilles sont unilatérales, pour laisser plus de place aux fleurs.

Le troisième et dernier type des *Euaparinées* est celui des espèces à inflorescence axillaire, paniculée, terminale en apparence, et dont les tiges, droites ou couchées, sont quadrangulaires et amincies, comme dans le *Setaceum*.

Les tiges des *Galium* vivaces, rarement cylindriques et presque toujours quadrangulaires, sont très-souvent renflées au-dessus de chaque articulation, formée d'une substance blanchâtre et cornée, comme celle des pétioles de nos *Légumineuses;* cet organe singulier, qui se montre ici dans tout son développement, est destiné à opérer dans tous les sens la flexion des entre-nœuds des tiges et des rameaux; on conçoit en effet que, si les tiges verticillées des *Galium* avaient été dirigées verticalement, les verticilles supérieurs auraient presque entièrement dérobé la lumière aux autres; tandis qu'au moyen de ces flexions si multipliées et si diverses, chaque partie de la plante reste exposée à l'influence vivifiante des rayons du jour.

La structure de ces verticilles a beaucoup occupé les botanistes, qui ont cherché à la ramener à celle des feuilles opposées; De Candolle surtout a observé que, comme les *Rubiacées* étrangères étaient des plantes bistipulées, on pouvait considérer que, dans les verticilles des *Rubiacées*, il n'y avait que deux feuilles principales, et que les autres devaient être regardées comme autant de stipules; à l'appui de cette idée, il montre, dans les *Borreria*, et surtout dans les *Sper-*

macocées, différents passages des stipules aux feuilles proprement dites, et il fait remarquer, dans divers genres, tels que les *Crucianelles*, les *Aspérules*, etc., quelques espèces où les feuilles opposées sont plus grandes que les autres dans le même verticille; j'ajoute que l'on peut observer cette même différence dans quelques espèces à feuilles quaternées, telles que le *Boreale* et le *Rotundifolium*.

L'efflorescence est terminale ou axillaire; dans le premier cas, les tiges paniculées, une ou plusieurs fois dichotomes et trichotomes, étalent presque simultanément leurs fleurs portées sur des pédoncules et des pédicelles axillaires; dans le second, qui est le plus fréquent chez les espèces annuelles, les fleurs s'épanouissent de bas en haut, et les inférieures répandent déjà leurs graines que les supérieures ne sont pas encore écloses. C'est d'après cette différence d'efflorescence, que Tausch (*Annales des sciences naturelles*, juillet 1836) a divisé les *Galium* en deux sections, celle des *Eugalium*, dont les fleurs s'épanouissent à peu près toutes à la même époque, et celles des *Rubeola*, à efflorescence centripète, qui comprend les *Aparines* et s'étend aux *Vaillantia*, etc.

Le limbe calicinal manque entièrement dans tous les *Galium*, et la corolle valvaire est en roue ou un peu campanulée; à l'époque de la fécondation, les anthères introrses ou latérales répandent leur pollen sur les stigmates bien conformés mais sessiles au fond de la fleur et l'humeur miellée sort d'un urcéole qui rompt les globules polliniques lesquels envoient leurs émanations aux stigmates déjà imprégnés.

Les fruits sont ordinairement enveloppés d'un test assez dur, et qui les protége dans leur germination, mais quelquefois, comme dans les *Aparinées*, ce test se détache, au moins en partie avant la dissémination, et laisse voir la graine avec sa radicule et son embryon dorsal et allongé.

Le phénomène le plus remarquable que m'ait présenté ce genre est celui du *Cruciatum*, dont les petits fruits, placés sur les divers côtés des cymes rameux, dirigent leurs pédicelles de manière qu'ils arrivent exactement dans les intervalles qui séparent les quatre feuilles; parvenus ainsi avec leurs méricarpes au-dessous de ces mêmes feuilles, ils se recourbent dans tous les sens; lorsqu'une fois ces pédicelles sont abrités, les feuilles s'appliquent étroitement contre la tige, tandis que celles qui accompagnent les pédicelles des fleurs mâles et par conséquent avortées, restent libres et ne s'appliquent jamais.

Les espèces de ce grand genre sont tellement rapprochées et en même temps tellement variables, que les botanistes ne sont point d'accord entre eux sur celles qui forment de véritables espèces; c'est pourquoi

Koch, dans sa Flore d'Allemagne, a eu recours pour les distinguer à un caractère qui a réellement plus de constance que les autres, celui de la position des pédoncules et des pédicelles avant, pendant et après la fécondation; car ils changent de position dans ces trois circonstances, où ils sont tantôt droits, tantôt inclinés ou réfractés selon les espèces. En étendant plus loin cette observation, on peut concevoir que ces mouvements si variés sont tous relatifs à la dissémination propre à chaque espèce.

SIXIÈME GENRE. — *Vaillantia.*

Le *Vaillantia* a les fleurs ternées, l'intermédiaire hermaphrodite, les deux latérales mâles et soudées dans la maturation à l'hermaphrodite ; le calice persistant est formé de plusieurs dents droites et irrégulières; la corolle en roue est trifide dans les fleurs stériles, et quadrifide dans les autres ; les étamines varient de trois à quatre et les stigmates sont en tête.

Ce genre est formé de deux plantes annuelles, à tiges tétragones et feuilles quaternées dans chaque verticille, et se recouvrant de manière à former quatre rangs longitudinaux, comme dans le *Galium cruciatum.*

La première, ou le *Muralis,* des murs du midi de l'Europe, et dont toutes les parties sont glabres et assez dures, a les feuilles déjetées et les fleurs ternées entre chaque aisselle; la centrale, qui est la seule fertile, s'incline dans la maturation, et les deux autres conservent assez long-temps leurs pédicelles redressés ; après la fécondation, les bases des calices se soudent, leurs limbes grandissent et forment les trois cornes dont le fruit est couronné. A la dissémination, la graine toujours solitaire sort par la base entre les trois cornes qui s'écartent, et le péricarpe ouvert reste attaché à la tige.

La seconde, ou l'*Hispida,* ainsi appelée des poils rudes dont elle est couverte, appartient à l'Italie et à l'Espagne ainsi qu'aux îles Baléares, aux Canaries et à la Barbarie; son fruit est recouvert par le prolongement d'un pédoncule principal, qui, dans la maturation, se renverse et s'élargit en forme de bouclier sur les deux méricarpes nichés dans son enfoncement, mais pourtant toujours visibles; les fleurs s'ouvrent le matin et tombent le soir, et les pédoncules latéraux s'endurcissent en cornes pendant la maturation.

Ces deux plantes ont l'inflorescence centripète du *Galium cruciatum;* leurs fruits inférieurs sont mûrs avant que les fleurs du sommet soient épanouies.

J'ai remarqué que, dans le *Muralis* comme dans l'*Hispida,* les fleurs étaient placées entre les aisselles et non pas aux aisselles, et qu'il y en avait douze dans chaque verticille supérieur, huit stériles et quatre fertiles, dont les fruits mûrs pendaient entre les aisselles des quatre feuilles qui remplissent toutes ici les mêmes fonctions; en sorte que deux d'entre elles ne peuvent pas être considérées comme des stipules.

Les fruits sont ici protégés, non-seulement par les feuilles, mais encore par les pédoncules et les calices amplifiés.

SEPTIÈME GENRE. — *Callipeltis.*

Le *Callipeltis* a un limbe calicinal nul, une corolle quadrifide, campanulée, à lobes ovales et peu marqués, quatre étamines très-courtes, deux styles, un fruit oblong, un peu recourbé et monosperme par avortement.

Ce genre n'est formé que du *Cucullaria*, herbe annuelle très-rameuse, glabre, amincie et redressée, qui croît dans les champs de l'Asie mineure, de l'Arabie et de la Perse, et se retrouve encore aux environs de Madrid; sa tige est quadrangulaire, et ses feuilles sont quaternées dans chaque verticille; ses fleurs, qui naissent trois à trois dans chaque aisselle, portent à la base une bractée foliacée et consistante, laquelle pendant la fécondation commence à se plier en deux, et finit par envelopper, comme un capuchon, le fruit qui est solitaire, hispide au sommet et fort allongé.

Considérations générales sur les Rubiacées.

Les phénomènes physiologiques qui concernent cette famille, et dont quelques-uns ont déjà été indiqués, sont la disposition des feuilles en verticilles formés d'un nombre variable de feuilles, soit dans la même espèce, soit surtout dans des espèces différentes; ces verticilles dont les diverses pièces sont placées dans le même plan horizontal, sont ordinairement considérés comme formés de deux feuilles, entre lesquelles sont interposées des bractées; mais comme ces bractées ne diffèrent en rien des vraies feuilles, excepté qu'elles ne portent pas des rameaux à leur base, on ne saurait les considérer comme des bractées ordinaires, d'autant plus qu'elles sont trop nombreuses pour être assimilées aux vraies bractées, et qu'elles ne remplissent aucune des fonctions auxquelles on reconnaît les bractées dans les autres familles; mais le principal phénomène est ici celui de la variation infinie qu'a mise la nature dans la conformation des fruits, et surtout dans les

changements qu'ils subissent selon les divers genres de cette famille, depuis le moment où ils apparaissent, jusqu'à celui où ils sont disséminés; ils ont été abrités, pendant leur maturation, de plusieurs manières aussi nouvelles qu'inattendues, et qui mènent toutes à un but unique, celui de la conservation de l'espèce, c'est-à-dire des graines; ainsi, pour ne parler que du *Callipeltis*, ce dernier genre que nous venons de décrire, qu'y a-t-il de plus extraordinaire que de voir ses feuilles florales, conformées primitivement comme les autres, s'épaissir et se recourber pour former enfin des capuchons destinés à envelopper la graine qu'ils accompagnent dans la dissémination ? On trouve ordinairement au centre de chaque fascicule floral, une fleur nue; c'est-à-dire dépourvue de capuchon, et qui paraît aussi fertile que les autres par lesquelles elle est ordinairement cachée. Tant la nature s'est plu, dans cette petite famille, à rendre visible à tous les yeux la sublime intelligence du suprême ordonnateur.

Soixante-dix-huitième famille. — *Valérianées.*

Les *Valérianées* ont le limbe calicinal, tantôt divisé ou seulement denté, tantôt d'abord roulé et ensuite développé en une aigrette à plusieurs rayons, la corolle infondibuliforme à tube égal, bossu ou éperonné et limbe ordinairement quinquéfide mais quelquefois quadrifide; les étamines, au nombre de quatre à une, sont adnées au tube de la corolle, mais libres au sommet, et se terminent par des anthères ovales et biloculaires; le style est filiforme, les stigmates, qui varient de deux à trois, sont quelquefois réunis en un seul, le fruit membraneux, ou légèrement nucamentacé est indéhiscent, uniloculaire ou triloculaire, à deux loges avortées; les semences, solitaires dans le fruit ou la loge fertile, sont pendantes et dépourvues d'albumen; l'embryon est droit, la radicule est supère et les cotylédons sont planes.

Les *Valérianées* sont des herbes annuelles ou vivaces et rarement sous-frutescentes à la base; leurs racines annuelles sont inodores et amincies, mais les vivaces sont des rhizomes qui répandent une très-forte odeur; leurs feuilles opposées et dépourvues de stipules diffèrent fréquemment dans la même espèce, et les inférieures sont quelquefois entières, tandis que les autres sont laciniées; les fleurs sont corymbiformes, souvent hermaphrodites ou quelquefois dioïques par avortement.

PREMIER GENRE. — *Patrinia.*

Le *Patrinia* a un calice tronqué ou légèrement quinquéfide, une corolle régulière, non éperonnée et obtusément quinquélobée, quatre étamines, rarement cinq, adnées au fond du tube de la corolle et alternes à ses quatre lobes inférieurs, un stigmate trigone et en tête, une capsule triloculaire et monosperme, couronnée par le limbe du calice et presque toujours adhérente à une bractée paléacée.

Ce genre, actuellement formé de neuf espèces homotypes et originaires de la Sibérie, de la Tartarie chinoise ou du Japon, ne comprend guère que des herbes vivaces, à fleurs jaunes, corymbiformes et feuilles entières à la base mais pinnatifides au sommet.

La plus connue, ou le *Sibirica*, s'élève jusqu'à un pied, avec le port et la plupart des caractères des *Valérianelles;* sa tige est raide et cylindrique, et ses feuilles opposées sont pinnatifides; ses fleurs forment de très-élégants corymbes, plusieurs fois trichotomes et dont l'efflorescence générale, comme la particulière, sont centrifuges; les corolles, d'un jaune doré, comme dans toutes les espèces du genre, sont quinquéfides, labiatiformes; en sorte que, dans l'estivation, les deux lobes supérieurs recouvrent les trois autres, les anthères, au nombre de quatre, sont introrses et répandent intérieurement leur pollen dans le tube de la corolle, dont les poils, ainsi que ceux de la base des étamines sont imprégnés par l'humeur miellée, qui distille d'un petit plateau relevé au centre du torus, et dont les émanations fécondent le stigmate.

Le caractère essentiel du genre est la bractée jaune, ovale et persistante, sur laquelle se couche et s'attache la capsule pendant la maturation, et qui remplace ensuite l'aigrette des *Valérianes;* au moment de la dissémination, la fleur, d'abord droite et portée sur un pédoncule bordé de deux petites bractées, se déjette fortement, en rompant son support, et reste suspendue et flottante à un pédoncule très-aminci, jusqu'à ce qu'elle ait été emportée par le vent, comme on le voit dans un grand nombre d'*Ombellifères,* et je crois, aussi dans l'*Ormeau.*

Les autres espèces ont une organisation à peu près semblable, une ou deux ont les fleurs pentandres et leur capsule dépourvue de support; les deux loges vides sont parallèles sur le grand côté de la capsule, et renferment, surtout dans le *Scabra,* de Bauge, chacune un ovule avorté.

DEUXIÈME GENRE. — *Valérianelle.*

Les *Valérianelles* ont un calice denté et persistant, une corolle régulière et quinquélobée, trois étamines, un stigmate plus ou moins trifide, un ovaire triloculaire, indéhiscent, légèrement membraneux et couronné par le limbe calicinal développé et diversement denté, un fruit à une ou deux loges vides, et par conséquent à deux ou une seule semence.

Ce genre se partage en quatre sections :

1° Les *Locustæ;* fruit mûr à deux ou trois loges, dont une seule fertile, bossue et cellulaire sur le dos, les deux autres distinctes ou réunies par la disparition de la cloison, égales à la loge fertile ou plus larges qu'elle ;

2° Les *Psilocœlæ;* fruit triloculaire, légèrement aplati en avant, loge fertile, à dos ni celluleux ni renflé, loges stériles, filiformes, beaucoup plus étroites que la fertile, souvent éloignées et réniformes ;

3° *Platycœlæ ;* fruit triloculaire, sillonné en avant, loge fertile, ni celluleuse ni bossue sur le dos, loges stériles plus longues que la fertile ou égales et contiguës ;

4° Les *Selenocœlæ;* fruit triloculaire fortement sillonné en avant, loge fertile ni celluleuse ni bossue sur le dos, loges stériles plus larges que la fertile, recourbées dans leur longueur et dont la section transversale a la forme d'un croissant.

Ce genre est entièrement formé d'herbes petites et annuelles, à tiges dichotomes et feuilles oblongues ou linéaires, entières ou dentées à la base et pinnatifides au sommet ; les fleurs solitaires ou fasciculées dans les dichotomies et toujours pourvues de bractées, sont petites, blanches ou bleuâtres, rarement roses.

Les *Locustæ*, qui composent notre première section, se divisent en deux types, dont le premier, à fruit biloculaire à la maturité, n'est guère formé que de l'*Olitoria*, répandu dans tous les champs de l'Europe, et cultivé même dans nos jardins, où il se ressème continuellement. On le reconnaît à son fruit globuleux, bossu d'un côté et aplati de l'autre, ainsi qu'à son calice à peu près avorté et réduit à une, deux ou trois dents très-courtes; les fleurs d'un bleu clair ou quelquefois blanches, sont disposées en petites têtes corymbiformes et entourées de bractées ciliées ; ses feuilles linéaires sont terminées, comme les bractées, par une belle glande tronquée; les deux autres espèces du même type sont le *Radiata*, de l'Amérique septentrionale, qui n'est guère qu'une variété de l'*Olitoria* et l'*Exscapa*, du Caucase, plante

dépourvue de tige, qui n'appartient probablement pas aux *Locustæ*.

Le second type des *Locustæ* est également formé de trois espèces homotypes, le *Turgida* et le *Costata*, de la Tauride, et le *Gibbosa*, de la Sicile; leurs fruits, qui se ressemblent beaucoup, sont arrondis, glabres, plus ou moins couronnés, bossus et celluleux du côté de la loge fertile, aplatis et sillonnés de l'autre.

Les *Psilocœlæ* se partagent également en deux types; le premier, ou celui dont les lobes du calice se prolongent en dents raides, comprend deux espèces : l'*Uncinata*, de la Tauride, de sept à neuf dents, et l'*Echinata*, du midi de l'Europe, à trois dents, dont une est recourbée.

Dans l'*Echinata*, la corolle régulière à quatre ou cinq divisions, autant d'étamines et stigmate trilobé, a son calice déformé et divisé dès sa naissance en trois lobes épais, dont l'extérieur est plus grand que les deux autres; pendant la maturation et après la chute de la corolle, ces trois lobes se resserrent en s'épaississant, et le troisième se recourbe en dehors, de manière que l'ensemble des fleurs forme à la maturation une tête hérissée; le calice se détache enfin avec son lobe en crochet, et en l'ouvrant, on trouve dans la loge fertile une graine allongée; mais dans l'*Uncinata*, toutes les dents sont recourbées et servent sans doute à la dissémination.

Le second type de la même section est celui des *Eriocarpes*, ou des *Valérianelles* à fruits hispides, velus ou pubescents et limbe calicinal redressé, entier ou denté, mais jamais recourbé, il comprend cinq espèces originaires du midi de l'Europe ou des îles de la Méditerranée; la plus remarquable est le *Truncata*, des îles de la Grèce, à calice auriculé, très-entier et obliquement tronqué.

Les *Platycœlæ* se divisent en trois types : le premier, à limbe redressé, entier ou denté, mais jamais recourbé, comprend l'*Auricula*, commun dans nos cultures; le *Dentata*, qui en est très-voisin, à tiges plusieurs fois dichotomes et limbe également articulé, mais au moins tridenté; le *Pumila*, à limbe court, inégal, mais également tridenté; le *Sphærocarpa*, de la Sicile, à fruit globuleux, dont une des trois dents est plus allongée que les autres; et enfin le *Trigonocarpa*, des environs de Constantinople, à fruits trigones et calice à peu près avorté; toutes ces plantes européennes sont au moins homotypes, si elles diffèrent spécifiquement.

Le second, ou celui à calice crochu, est formé du *Hamata*, à fleurs rapprochées en tête et fruit couronné par des dents un peu crochues; du *Coronata*, dont le calice est semblablement conformé, mais dont les feuilles supérieures sont pinnatifides, et non pas entières ou

tripartites, comme dans l'*Hamata*, enfin du *Brachystephana*, dont le limbe calicinal est formé de cinq divisions un peu inégales et non crochues, et dont les feuilles supérieures tripartites ont leur division moyenne irrégulièrement dentée. J'ai remarqué que, dans cette espèce, qui donne de larges touffes, la floraison marchait du centre à la circonférence, et que les tiges intérieures étaient chargées de fruits, tandis que les autres donnaient leurs fleurs; que dans le *Hamata*, les six divisions du calice sont allongées, cornées et crochues au sommet, et que le fruit, recouvert en dehors de poils duvetés, était sillonné sur sa surface antérieure.

Le troisième type ne comprend qu'une espèce des bords de la Méditerranée, le *Vesicaria*, qu'on reconnaît tout de suite à son limbe calicinal, renflé en vessie et terminé par six dents courtes et conniventes; ses fleurs sont réunies trois à trois ou deux à deux par des bractées, et pendant la maturation, les six divisions calicinales se réfléchissent en dedans, le calice lui-même se renfle en sphère; les deux loges de la capsule s'oblitèrent, et la troisième renferme une semence aplatie et cornée, engagée dans sa loge comme dans un feutre. A la dissémination, le calice ouvert au sommet tombe avec la semence.

Les *Selenocœlœ* ne comptent non plus que deux espèces, le *Platyloba*, à limbe calicinal étalé et bordé de six lobes un peu crochus, et le *Carinata*, à limbe calicinal unidenté; ces deux plantes, qui appartiennent au midi de l'Europe, se reconnaissent encore à leurs fruits creusés antérieurement en nacelle.

Les *Valérianelles*, confondues autrefois, par Linné, sous la dénomination de *Valeriana Locusta*, comme les *Medicago*, à fruits contournés, sous celle de *Medicago polymorpha*, forment un genre distinct, dont les nombreuses espèces sont liées entre elles par de si grands rapports, qu'on pourrait les considérer toutes comme dépendant du même type.

Ce sont des plantes annuelles ou bisannuelles, qui peuplent les champs, les vignes et en général les cultures de l'Europe centrale et méridionale, d'où elles s'étendent dans l'Asie occidentale; elles se ressèment la plupart à la fin de l'été, poussent leurs premières feuilles en automne, et fleurissent ensuite, les unes au premier printemps, les autres un peu plus tard, en formant sur le terrain des touffes d'un beau vert.

On peut facilement les reconnaître à leur port et à leur structure générale; leurs tiges anguleuses et plusieurs fois dichotomes, sont chargées à chaque embranchement de feuilles opposées, entières ou irrégulièrement dentées; leurs fleurs, sessiles à chaque dichotomie,

se rapprochent tellement dans les dernières ramifications, qu'elles finissent par former de petits corymbes ombellifères ou de petites têtes de fleurs bleuâtres, qui ne tardent pas à donner leurs fruits; on voit, dès l'entrée de l'été, ces tiges annuelles se dessécher et disparaître enfin entièrement.

Mais, autant les tiges et les feuilles sont semblables dans les diverses espèces du genre, autant, au contraire, les fruits sont variables; ils se composent primitivement, comme on peut en juger sans peine, de trois loges monospermes, et par conséquent de trois graines; mais de ces trois graines, deux avortent régulièrement, et les loges qui les renfermaient, tantôt se réunissent en une seule en perdant leur cloison, tantôt, au contraire, restent très-distinctes et plus grandes que la loge fertile, ou quelquefois très-amincies et comme oblitérées, ou enfin recourbées et tellement déformées, que leur section transversale offre l'apparence d'un croissant. C'est de ces formes variées d'avortement, que De Candolle tire le principal caractère des sections du genre, mais il est facile de comprendre qu'elles ne sont jamais assez constantes pour qu'on ne puisse craindre de fréquentes déviations; ainsi, je vois, par exemple, que le Prodome réunit dans les *Platycœlœ*, l'*Auricula* et le *Dentata*, tandis que, selon Gaudin, la première a deux loges vides très-marquées, et que dans la seconde ces deux loges disparaissent entièrement.

Le second caractère des sections consiste dans la forme du calice: cet organe est ici tellement variable, que tantôt il existe à peine, tantôt il est sensiblement et irrégulièrement prolongé, tantôt enfin il est terminé par des dents souvent très-distinctes, raides et recourbées en crochet dans certaines espèces. Ces modifications multipliées et qui paraissent assez constantes dans les mêmes espèces, ont ceci de particulier, qu'elles sont toujours plus marquées sur un des côtés de la fleur que sur les autres.

La corolle n'est pas toujours régulière, comme l'indique De Candolle. Je l'ai souvent trouvée un peu irrégulière et bossue, c'est-à-dire rapprochée de celle des *Valérianes* et de la plupart des genres de la famille; la petite bosse qui indique la place de l'éperon, laisse voir, quand on l'observe de près, un léger épaississement et une faible teinte jaunâtre; on peut remarquer, de plus, au fond de la fleur, les poils qui accompagnent ordinairement l'organe nectarifère, et qui sont assez distincts dans le *Coronata*, l'*Hamata*, etc.

Généralement la fleur qui paraît la première est sessile à l'angle de la première dichotomie, la seconde à l'angle de la seconde, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on arrive au point où toutes les dichotomies

croisées sont à peu près confondues, et où l'efflorescence paraît comme simultanée. Pendant tout le cours de la floraison, les tiges et les rameaux s'allongent, et laissent à l'épanouissement un champ plus libre, et l'on voit, en y regardant de près, dans plusieurs espèces, le *Dentata*, par exemple, des fleurs mâles mêlées aux hermaphrodites.

La fécondation, qui a lieu à l'extérieur, m'a paru toujours accomplie en un seul jour; les trois anthères petites et ovales répandent leur pollen blanchâtre sur le stigmate papillaire et trifide placé à la même hauteur; ensuite la fleur se détache, et le limbe calicinal s'accroît. Du reste il n'est pas douteux qu'ici, comme dans le reste de la famille, le nectaire du fond de la fleur ne concoure à la fécondation. Le fruit, qui ne m'a jamais paru susceptible d'aucun mouvement, tombe à la maturation, dépourvu d'aigrette et de paillette, mais accompagné de son calice persistant, diversifié selon les espèces. La semence ovale ou plus ou moins allongée a une radicule supère, et j'ai en effet remarqué, dans l'*Olitoria*, qui n'a plus de dents calicinales, les vaisseaux nourriciers qui se dirigeaient vers le sommet par le milieu du côté aplati de la loge séminifère.

Cette même espèce présente une monstruosité très-commune, déjà indiquée par Pollich, et qui consiste en une dégénération de la corolle, transformée en une substance épaisse, d'un gris verdâtre et très-dilaté. On aperçoit souvent, dans le tube moins altéré que le limbe, les rudiments des trois étamines ou trois anthères verdâtres et manifestement bilobées; quelquefois on voit même le style très-bien conformé, avec ses trois stigmates, et à côté de corolles entièrement déformées, d'autres plus ou moins altérées; presque toujours les bractées sont épaisses, agrandies et recroquevillées. Cette dégénérescence, qui appartient probablement à la piqûre d'un insecte, est remarquable, en ce qu'elle est toujours semblable à elle-même. S'étend-elle aux autres espèces du genre?

Les *Valérianelles* ont leurs fleurs souvent polygames, des femelles portant des rudiments d'étamines et des mâles à peu près dépourvues de pistil, comme on peut le voir dans le *Dentata*, l'*Olitoria*, l'*Hamata* et l'*Ancinata*, et il est facile de comprendre que, s'il en eût été autrement, les fruits trop accumulés n'auraient pas pu aisément mûrir et s'étendre. Cette diversité de sexe est sans doute la raison pour laquelle ces corolles ne se referment pas, non plus que celles des autres fleurs unisexuelles.

Les principales remarques physiologiques sur ce genre concernent l'avortement des semences, et l'accroissement irrégulier des dents du calice; ces deux dispositions concourent au même but; le premier à

la diminution des semences, le second à leur dispersion; la nature, qui aurait pu atteindre son but en réduisant le fruit à un carpelle monosperme, a préféré d'y arriver par l'avortement, elle a dispersé les semences par l'accroissement et le recourbement crochu des dents, et non pas, comme dans les *Valérianes*, par des aigrettes plumeuses, et elle a déployé un luxe très-remarquable dans les variations de forme des fruits.

Koch, dans sa Flore d'Allemagne, divise les *Valérianelles* indigènes en quatre sections fondées sur le nombre et la forme des dents; dans la première, elles sont courtes, droites ou évanouissantes; dans la seconde, subulées et recourbées; dans la troisième, la dent postérieure est agrandie; dans la quatrième elles sont sétacées de six à douze, et le calice est enflé.

TROISIÈME GENRE. — *Fedia.*

Le *Fedia* a un calice irrégulièrement quadrilobé, une corolle à tube filiforme éperonné et limbe quinquéfide, inégal et labié; deux étamines, un stigmate bifide, un fruit indéhiscent, feutré, à trois loges, dont deux vides et étroites et une troisième fertile, monosperme et plus élargie.

Ce genre comprend deux herbes annuelles et glabres, à feuilles entières ou dentées, le *Cornucopiæ*, du bassin de la Méditerranée, à fleurs fasciculées, et le *Scorpioides*, des environs de Tanger, à fleurs disposées latéralement sur les deux rameaux qui forment le cyme.

Le *Cornucopiæ*, très-anciennement connu, est un véritable type dans la famille des *Valérianes*; sa fleur d'un beau rouge a la lèvre inférieure marquée d'une tache foncée et trilobée, les deux étamines dressées contre la lèvre supérieure, et les anthères ouvertes sur le fond du tube corollaire, c'est-à-dire sur le nectaire ou sur une glande verte, qui correspond à une légère bosse extérieure.

Le pollen, avant le développement des petits stigmates bifides, trifides ou même quadrifides, tombe dans le fond de la corolle, tapissé de poils très-élégamment ramifiés et sans cesse humectés par la glande nectarifère placée au-dessous et dont la liqueur remplit l'éperon; il n'est pas non plus improbable que la tache trilobée et glutineuse de la lèvre inférieure ne reçoive elle-même l'humeur miellée et ne fasse éclater les globules polliniques dont les émanations arriveraient ainsi au stigmate; quoi qu'il en soit, la fécondation ne peut avoir lieu autrement, dans la structure donnée des organes femelles.

L'inflorescence est dichotome, comme dans la plupart des *Valé-*

rianes; les fleurs réunies à peu près quatre à quatre par autant de bractées principales, s'épanouissent presque simultanément dans chaque paquet; mais celles du même fascicule paraissent les unes après les autres; le corymbe s'allonge pendant la maturation, les bractées s'élargissent, les pédoncules articulés se divisent, s'allongent et se recourbent enfin en corne d'abondance, en laissant échapper un à un les fruits couronnés d'une cupule irrégulièrement découpée.

On ne peut guères douter que la structure primitive de la fleur des *Fedia* ne soit celle des autres *Valérianes*, quoiqu'elle en diffère par sa corolle et le nombre de ses étamines.

QUATRIÈME GENRE. — *Plectritis.*

Le *Plectritis* a un calice à rebord court, droit et très-entier, une corolle bilabiée, éperonnée et renflée en bosse antérieurement, trois étamines, une capsule cartilagineuse, uniloculaire et dont les deux loges avortées s'ouvrent et se dilatent en ailes.

Cette plante, qui appartient à la côte occidentale de l'Amérique nord, et qui fleurit dans nos jardins, est moyenne entre le *Fedia* et le *Centhrantus ;* sa racine est annuelle, sa tige quadrangulaire est chargée de feuilles entières et opposées; sa corolle rouge et fortement éperonnée est bilabiée, comme celle des *Fedia;* ses trois étamines sont couchées contre la lèvre supérieure; ses anthères sont grandes, brunes, introrses, à pollen verdâtre, sphérique et long-temps adhérent; le stigmate est un disque aminci, membraneux, papillaire sur les bords; la capsule trigone et allongée ne porte qu'une graine, parce que les deux loges avortées sont ouvertes et déroulées ; les fleurs d'un rouge rose paraissent d'abord disposées en petits corymbes; mais elles s'allongent ensuite en verticilles réguliers, et les fruits tombent en se débarrassant des bractées qui les entourent, et en se disséminant sans doute au moyen de leurs ailes; dans l'estivation, les deux lobes de la lèvre supérieure enveloppent les trois autres, et les deux latéraux recouvrent le moyen.

La fécondation a sûrement lieu par l'intervention de l'humeur miellée, qui sort du nectaire renflé en bosse qu'on aperçoit à la base de la corolle; le pollen tombe au fond de la fleur, et ses émanations viennent féconder le stigmate placé au-dessus des anthères; la fleur m'a paru hermaphrodite, mais peut-être que le stigmate avorte quelquefois; cette plante est très-remarquable par la singularité de son fruit.

CINQUIÈME GENRE. — *Centranthus.*

Le *Centranthus* a un calice dont le limbe, d'abord roulé, se développe après la maturation en une aigrette à plusieurs rayons plumeux, une corolle à tube allongé, éperonné à la base et terminé par un limbe quinquélobé, une étamine, un fruit indéhiscent, monosperme et uniloculaire, au moins en apparence.

Ce genre se divise en deux groupes :

1° Celui à éperon allongé et fleurs rouges;

2° Celui à éperon très-court et fleurs blanches.

Le premier comprend trois espèces homotypes, et dont les deux dernières pourraient n'être que des variétés, le *Longifolius*, de l'Arménie, à feuilles allongées et fleurs agrandies, l'*Angustifolius*, de l'Europe australe et montueuse à feuilles linéaires, et enfin le *Ruber*, de la Méditerranée, à feuilles plus élargies. Ces trois plantes ont des racines qui s'allongent en rhizomes ligneux entre les fentes des rochers, et qui dès le printemps, poussent des rameaux d'un vert glauque, terminés par des panicules de fleurs rouges, développées sans interruption une grande partie de l'année.

Le second est formé de deux espèces également européennes, mais non homotypes, 1° le *Nervosus*, des montagnes de la Sardaigne, à racines vivaces et feuilles entières, sillonnées de trois à sept nervures très-saillantes; 2° le *Calcitrapa*, plante annuelle, remarquable par sa tige fistuleuse, ses feuilles inférieures fortement pétiolées et les autres toujours pinnatiséquées à mesure qu'elles s'approchent du sommet; ses fleurs irrégulièrement avortées ont une anthère horizontale, audessous d'un beau stigmate trifide; l'éperon a presque entièrement disparu et la corolle est souvent rose.

Ces diverses plantes, la dernière exceptée, conservent leurs feuilles pendant l'hiver, au moins dans leur climat natal, et repoussent de leurs aisselles inférieures des tiges florales qui remplacent celles de l'année précédente; dans l'estivation, la division supérieure recouvre les autres.

L'efflorescence est centrifuge, comme dans tous les cymes corymbiformes des *Valérianées;* le fruit est uniloculaire, et son enveloppe extérieure, au moins dans le *Ruber*, paraît formée de deux valves parallèles, étroitement soudées; la radicule est supère, et les deux cotylédons élargis remplissent tout l'intérieur du fruit; on voit, sur le milieu du côté plane, la nervure qui conduit les vaisseaux nourriciers de la base au sommet.

La fécondation, dans le *Ruber*, et sans doute aussi dans les autres espèces, a lieu par l'humeur miellée, qui remplit l'éperon et l'intérieur du tube au moment où la fleur s'épanouit, et où l'on voit paraître le stigmate ponctiforme et l'anthère encore fermée; la dernière ouvre ses lobes du côté opposé au stigmate, et répand son pollen dans le fond de la fleur par un canal libre à cette époque; les globules fécondateurs envoient ensuite leurs émanations au stigmate papillaire.

Les corolles ne se referment pas, parce que les étamines et les stigmates sont saillants, et les divers organes floraux paraissent également dépourvus de mouvements spontanés; mais il n'en est pas de même du calice, qui se montre d'abord sous la forme d'une légère saillie circulaire, et qui ensuite commence à se renfler, et se déroule enfin en une aigrette à rayons emplumés; dès l'instant où cet élégant parasol s'est déployé, on voit le fruit se détacher et flotter dans les airs, pour déposer enfin, entre les fentes des rochers souvent escarpés et inaccessibles, son précieux trésor, et c'est ainsi que se résout, pour les *Centranthus*, le problème de la dissémination. Leurs graines sont aigrettées parce qu'elles doivent se semer sur les rochers, qu'elles ne pourraient pas atteindre autrement.

SIXIÈME GENRE. — *Valériane.*

La *Valériane* a un limbe calicinal d'abord roulé, ensuite développé en une aigrette à rayons plumeux, une corolle à tube cylindrique ou légèrement conique, quelquefois bossu et terminé en limbe quinquéfide ou rarement trifide, trois étamines, un fruit indéhiscent, monosperme et uniloculaire, au moins à la maturation.

Ce genre, qui compte déjà dans le Prodrome près de quatre-vingts espèces, vivaces ou sous-frutescentes, éparses dans les deux continents et surtout dans l'Amérique, la Russie, la Sibérie, le Népaul, a été partagé en trois sections fort inégales, et dont les deux premières ne renferment que des espèces étrangères, la troisième comprend seule des espèces étrangères et des européennes qui peuvent se partager en deux groupes :

1° Celui à feuilles entières;

2° Celui à feuilles tripartites ou pinnatilobées.

Le premier comprend cinq espèces, qu'on ne peut guères partager en types, parce qu'elles ont de nombreux rapports, et qu'en particulier elles vivent toutes sur les pentes ou les sommités de nos montagnes; la première et la plus commune est le *Montana*, à fleurs en corymbe d'abord étalé et ensuite paniculé; la seconde est le *Saxatilis*,

de nos Alpes, à racine odorante et fleurs en grappes corymbiformes; la troisième est le *Supina*, des Alpes de la Carinthie, à tige couchée et corymbe resserré; la quatrième est le *Saliunca*, du sommet des Alpes occidentales, à fleurs odorantes et réunies en tête; la dernière enfin est le *Celtica*, à fleurs disposées en verticilles interrompus et racine odorante comme la précédente; les rhizomes de ces plantes pénètrent les fentes des rochers; deux d'entr'elles, en particulier le *Saxatilis* et le *Celtica*, sont dioïques et ont les fleurs femelles beaucoup plus petites que les autres; j'ai remarqué la même différence de sexe, dans le *Montana*, le *Tripteris*, etc., qui sont plutôt, je crois, polygames dioïques, parce qu'ils réunissent à des fleurs hermaphrodites d'autres pieds dont les fleurs sont simplement femelles.

Les *Valérianes* de notre second groupe sont de même trop rapprochées pour former des types distincts; il est plus commode de les distribuer d'après leur habitation, et jusqu'à un certain point d'après leur port; sous ce point de vue, je les partage en trois sortes : 1° Celles à tiges élevées et feuilles pinnatipartites, comme le *Phu*, qui se trouve dans tous les jardins, le *Sambucina*, qui a la même foliation, mais qui émet des stolons allongés, enracinés par le sommet et bientôt après détruits par la base; l'*Officinalis*, des bords de nos ruisseaux, où il est quelquefois polygame, et qui se distingue du précédent par son absence de rejets. 2° Celles à tiges moyennes et feuilles supérieures trifides, qui vivent sur les pentes de nos montagnes, telles que le *Tripteris*, à corymbes étalés; l'*Intermedia*, des Pyrénées, qui lui ressemble beaucoup et n'en est peut-être qu'un hybride; le *Pyrenaica*, à tige élevée, corymbes agrandis et feuilles terminales cordiformes; l'*Elongata*, des Alpes de l'Autriche, à fleurs campanulées, souvent polygames et portées sur des panicules allongées, et enfin le *Tuberosa*, de l'Europe australe, à racine tubéreuse tantôt ovale et tantôt oblongue. 3° Le *Dioïque*, des prés humides et marécageux de toute l'Europe et même de l'Orient, qui fleurit dès le premier printemps, et qu'on reconnaît à sa racine horizontale et amincie, ainsi qu'à ses feuilles inférieures entières et à son stigmate trifide; j'ai observé que ses anthères saillantes s'ouvrent toujours en dehors, pour que le pollen blanchâtre et adhérent puisse atteindre plus facilement les stigmates papillaires des fleurs voisines toujours placés hors du tube. On trouverait sans doute la même disposition dans les autres *Valérianes* dioïques ou même polygames.

Les *Valérianes* européennes ont les fleurs ordinairement blanches et disposées en tête, en corymbe ou en panicule; les tiges cylindriques plus ou moins striées et creuses à l'intérieur, les rameaux

dichotomes, couronnés au sommet par un assez grand nombre de fleurs petites, régulières en apparence mais réellement déformées; leurs corymbes sont formés de pédoncules opposés, chargés à la base de deux bractées dont une seule est florifère; lorsque ces corymbes sont assez serrés pour former une véritable tête, alors les branches intérieures avortent en partie, et les autres s'étendent au contraire en forme d'involucre; toutefois il y a des différences à cet égard selon les espèces.

Les feuilles molles et un peu succulentes sont variables, mais toujours formées sur la même coupe; leurs nervures pennées se terminent souvent en renflements glanduleux, et leurs pétioles se soudent de manière qu'elles soient d'ordinaire demi-embrassantes; leur couleur est glauque dans le *Montana* et les espèces voisines, au contraire d'un vert noir dans l'*Officinalis*, etc.

L'efflorescence générale est centrifuge, comme dans les autres *Valérianées*, car la fleur qui paraît d'abord est sessile à la première bifurcation; ensuite viennent, dans un ordre très-régulier, les fleurs centrales des bifurcations secondaires, tertiaires, etc., jusqu'à ce qu'enfin on arrive aux fleurs dont les embranchements sont en partie avortés, c'est-à-dire aux terminales.

Ces fleurs sont semblablement conformées, et ont toutes une corolle plus ou moins bosselée, à divisions légèrement inégales, trois étamines, un stigmate trifide ou même entier, comme dans le *Saliunca*, où j'ai également remarqué une capsule à trois loges, dont deux vides servaient à indiquer l'organisation primitive du genre.

Les fleurs ont l'estivation imbriquée; deux divisions sont supérieures, une inférieure et les deux autres intermédiaires; les étamines réduites à trois, par avortement, naissent assez inégales à la base des trois lobes supérieurs, les deux inférieures qui manquent sont remplacées par la poche nectarifère, et le pollen tombe sur les poils humides qui tapissent le fond de la corolle, et aussi sur le stigmate imprégné d'humeur miellée, comme le style et l'intérieur de la fleur; les anthères s'ouvrent longitudinalement, dès que la fleur s'épanouit, et leurs filets se déjettent ensuite hors de la corolle; le pollen est formé de molécules sphériques, blanches et brillantes.

On peut remarquer que les fleurs mâles des espèces dioïques ont non-seulement une corolle plus agrandie, mais qu'elles renferment encore un nectaire bien plus développé que celui des femelles; ce qui s'explique très-bien dans la supposition que ce nectaire est appelé à recevoir les globules polliniques, et à renvoyer leurs émanations ou leurs boyaux fécondateurs aux stigmates; mais lorsque ces fleurs mâles

ont rempli la fonction dont elles avaient été chargées, leurs tiges se dessèchent promptement, tandis que celles des femelles persistent en s'endurcissant jusqu'au moment où elles étalent leurs aigrettes, qui, quoiqu'elles existent, ne se développent pas dans les fleurs mâles.

Ces aigrettes, conformées comme celles des *Centranthus* et éminemment hygroscopiques, se roulent par l'humidité, se déroulent et s'étalent par la sécheresse; j'ai compté dans celles de l'*Officinalis* dix rayons, dont les barbes étaient des poils simples, allongés et assez irrégulièrement placés.

Koch, dans sa Flore d'Allemagne, divise les *Valérianes* indigènes en deux groupes : celui à fleurs hermaphrodites, et celui à fleurs polygames dioïques. Il place dans le premier l'*Officinalis*, le *Sambucina* et le *Phu;* je crois qu'il serait plus convenable de séparer les dernières en dioïques et en polygames, et de ranger parmi les dioïques le *Dioica*, le *Saxatilis* et le *Celtica.*

Les fleurs des *Valérianes*, ainsi que celles des autres genres de la famille, ne se referment plus, lorsqu'une fois elles ont été ouvertes ; cette disposition est liée avec l'organisation des parties sexuelles, dans lesquelles les étamines et les stigmates sont constamment plus allongés que la corolle, qui est si fréquemment dioïque ou au moins polygame.

Soixante-dix-neuvième famille. — *Dipsacées.*

Les *Dipsacées* ont un tube calicinal, adné étroitement à l'ovaire au moins par sa base ou son sommet, un limbe de forme variée et terminé souvent en aigrettes plumeuses, une corolle gamopétale, placée au sommet du tube calicinal, à quatre ou cinq divisions légèrement inégales et labiatiformes, quatre étamines insérées au tube de la corolle, alternant avec ses lobes et presque toujours libres, des anthères biloculaires, un style filiforme, un stigmate simple, longitudinal ou capitellé, un fruit indéhiscent, membraneux ou légèrement nucamentacé, uniloculaire, monosperme, couronné par le limbe du calice et souvent recouvert d'un involucelle, une semence pendante à albumen charnu, embryon droit et radicule supère; le nectaire est une glande placée au fond de la corolle, et qui forme un anneau complet ou incomplet.

Les fleurs des *Dipsacées* sont en tête ou rarement en verticilles, et

toujours entourées d'un involucre caliciforme, où l'on distingue à la base le tube creusé en fossette et la couronne ou le développement du limbe au-dessus des fossettes.

Les plantes de cette famille sont des sous-arbrisseaux et plus souvent des herbes vivaces ou même annuelles; leurs feuilles opposées ou très-rarement verticillées varient beaucoup de forme selon les espèces ou même selon les individus, et sont toujours dépourvues de stipules, ainsi que cela a lieu pour les tiges herbacées à feuilles opposées.

Elles ont été l'objet d'une monographie imprimée à Genève en 1820 par John Coulter, et Lindley observe que plusieurs *Dipsacées* présentent le singulier phénomène d'un ovaire infère libre, et dont le style et la corolle sont soudés par la base aux lobes du calice.

Première tribu. — Scabiosées.

Les *Scabiosées* ont une corolle à quatre ou cinq divisions plus ou moins régulières, autant d'étamines libres et à peu près égales, des fleurs agrégées sur un réceptacle commun, entourées d'un involucre général, séparées ordinairement par des paillettes, et pourvues chacune encore en particulier d'un involucelle caliciforme.

Premier genre. — *Dipsacus.*

Le *Dipsacus* a un involucre polyphylle, plus long que les paillettes foliacées et acuminées du réceptacle, un involucelle tétragone marqué de huit sillons, un calice dont le limbe est en cupule ou en disque, une corolle quadrifide, quatre étamines et un stigmate longitudinal, un fruit couronné par un calice à peu près tétragone et renfermé dans l'involucelle.

Ce genre est formé de plantes bisannuelles, droites, velues ou aiguillonnées; leurs feuilles opposées et souvent connées sont dentées ou laciniées; leurs fleurs disposées en tête terminales, arrondies ou allongées sont blanches, jaunâtres ou d'un rose clair.

Les *Dipsacus* appartiennent tous à l'hémisphère septentrional de l'ancien continent, et sont répartis sur une bande assez large, qui s'étend depuis l'extrémité occidentale de l'Europe tempérée ou australe jusqu'à la Sibérie et au Népaul; celles qui habitent l'Europe, de même que la plupart des autres, peuvent se distribuer en deux types.

Le premier est celui des espèces à tige aiguillonnées, dont les feuilles hérissées et connées ont les capitules enflés et les paillettes

raides et allongées. Il est représenté par le *Sylvestris* répandu le long de nos chemins et de nos décombres; on lui associe comme variétés le *Lacinié*, à feuilles découpées, le *Fullonum*, à paillettes raides et recourbées, plutôt cultivé que sauvage; on range sous le même type le *Ferox*, de la Corse et de la Sardaigne, à feuilles toutes recouvertes de forts piquants, et le *Gmelini*, de la Sibérie, assez rapproché du type suivant et distingué par ses involucres faibles et réfléchis.

Le second type est celui du *Pilosus*, des haies de toute l'Europe, à tige faiblement aiguillonnée, feuilles glabres, auriculées à la base et capitules globuleux recouverts de paillettes courtes et flexibles; ses homotypes sont le *Strigosus*, de la Perse, l'*Inermis*, du Népaul, l'*Asper*, des Indes orientales, et peut-être encore quelques autres des mêmes contrées, dont l'involucelle est souvent dépourvu de fossettes, et dont le fruit, comme dans l'*Inermis*, est saupoudré de glandes résineuses.

Les *Dipsacus* se reconnaissent à leur port et à leur plus grande consistance, ainsi qu'à leurs capitules, leurs bractées et les enveloppes de leurs graines; ils se sèment en automne, germent au printemps, croissent lentement l'été, et étalent l'hiver sur le sol leurs belles feuilles radicales, disposées en rosette, et d'où sort au printemps une tige élevée qui fleurit vers le milieu de l'année.

Leurs feuilles portent, à la face inférieure et sur les nervures principales, des aiguillons dont la base est un empâtement blanchâtre et très-distinct dans le premier type; les paillettes sèches et demi-cartilagineuses de leurs capitules se plient à angle droit, pour loger leur fleur, et comme elles sont très-régulièrement imbriquées, l'angle ouvert et interne de chacune d'elles est recouvert par les bases dilatées des deux paillettes supérieures; chaque fleur est ainsi nichée dans une fossette quadrangulaire, et par conséquent tout-à-fait abritée dans sa jeunesse; cet arrangement, qui ne ressemble pas mal à celui d'un gâteau d'abeilles, appartient également au *Pilosus*, quoiqu'il y soit moins remarquable.

A la veille de l'épanouissement, la fleur, qui n'occupait d'abord que le fond de l'alvéole, grandit tout-à-coup, et étale son limbe quadrifide, dont la division supérieure plus élargie recouvre les autres; le fond de la corolle est un tube rétréci, mais le vrai nectaire m'a toujours paru une glande placée à la base du style, au fond même de la corolle, qu'elle remplit d'une humeur assez abondante; c'est aussi la dernière opinion de Cassini (*Opuscules phytologiques*, v. 2, p. 268).

La corolle repose sur un plateau tétragone et velu, qui, selon l'analogie et l'observation attentive des botanistes, est le limbe du vrai

calice, dont le tube se soude plus bas; le fruit est enveloppé complètement par l'involucelle, qui ne se sépare pas même à la dissémination, et dont la forme extérieure est un tétraèdre chargé de deux fossettes sur chaque face; le style, qui traverse le plateau ou le limbe du calice, se termine par un stigmate aplati et légèrement creusé dans son milieu.

Un peu avant la fécondation, la corolle s'ouvre, les filets pliés d'abord en deux se redressent, et leurs anthères prismatiques, rougeâtres dans le premier type, et noires dans le second, ouvrent en oscillant leurs loges remplies d'un pollen sphérique, blanchâtre et assez gros, que j'ai souvent vu déposé sur les stigmates imprégnés de l'humeur miellée du nectaire, et par conséquent disposés, comme ils devaient l'être, pour rompre les globules polliniques et en recevoir les émanations ou les boyaux fécondateurs.

Dans le *Sylvestris*, les stigmates en languette élargie sortent ordinairement un peu avant les anthères, qui se déplient ensuite; dans le *Ferox*, j'ai vu les stigmates avortés au fond de la corolle défleurie, et dans le *Pilosus*, des capitules à stigmate saillant, et j'en ai conclu que les *Dipsacus*, comme les *Scabieuses*, avaient leurs organes sexuels disposés à l'avortement, et que si l'on n'y trouvait pas des espèces décidément dioïques, on pouvait y voir au moins les différents passages des fleurs hermaphrodites aux fleurs dioïques.

L'efflorescence générale est centrifuge, c'est-à-dire que le capitule de la tige principale s'épanouit avant les autres; mais dans chaque aisselle, les fleurs qui paraissent les premières sont placées au-dessous du sommet; ensuite viennent celles de la base, puis les supérieures; celles du verticille au-dessus de la base s'épanouissent les dernières; cette singulière succession, variable dans certaines limites, appartient à la plupart des *Dipsacées*, et elle a pour cause finale ou pour but de laisser aux fleurs rassemblées en tête serrée l'espace nécessaire pour développer leurs organes sexuels; cette explication s'étend en particulier aux *Scabieuses*.

La dissémination commence vers la fin de l'été, et continue pendant l'automne; à cette époque, les pédicelles, qui portent les graines et leurs enveloppes sillonnées de petites fossettes, se rompent près de la base; le calice se détache, et la simple agitation des tiges suffit pour chasser au dehors les graines raccourcies avec leurs enveloppes, qui glissent facilement entre des paillettes desséchées, scarieuses et éminemment élastiques; ensuite les bractées elles-mêmes tombent irrégulièrement, et la tige entière est brisée par les vents dans le courant de l'hiver.

Les *Dipsacus* ne m'ont présenté d'autre mouvement organique que celui qui précède la fécondation, où tout-à-coup la corolle grandit de moitié, et où les étamines, en se dépliant, viennent étaler au-dessus des bractées leurs jolies anthères oscillantes et latérales. Il est cependant remarquable de voir que notre *Sylvestris*, transformé par une culture dont personne ne connaît l'origine en une plante très-caractérisée par ses bractées raides et dentées ainsi que par la forte consistance de ses capitules, présente un grand nombre de stigmates avortés, mais n'en donne pas moins des graines par lesquelles il se reproduit chaque année.

J'ajoute que les anthères des *Dipsacus*, comme celles des autres *Scabiosées*, humectées après une longue dessication, laissent sortir de leurs angles de petits tubes cylindriques ou des boyaux, qui s'insèrent dans l'intérieur des stigmates.

Ces plantes, inconnues à nos jardiniers, embellissent cependant nos campagnes à une époque où la plus grande partie des fleurs a disparu, et dans les lieux où il est abondant, le *Pilosus*, avec ses feuilles d'un beau vert et ses jolies têtes blanches, recouvre très-agréablement nos haies; les feuilles inférieures du *Sylvestris* et de ses homotypes forment par leur réunion de petits abreuvoirs, qui reçoivent et conservent assez long-temps les eaux de pluies; c'est à cette circonstance même qu'est dû le mot de *Dipsacus;* enfin les fabricants de drap emploient dans la préparation de leurs étoffes les capitules et les paillettes raides et recourbées du *Dipsacus fullonum*, qu'on cultive uniquement pour cet usage.

DEUXIÈME GENRE. — *Cephalaria.*

Le *Cephalaria* a un involucre polyphylle, imbriqué et plus court que les paillettes, un involucelle tétraèdre, rarement aplati, chargé de huit fossettes et couronné de quatre à huit dents, un limbe calicinal en soucoupe ou en disque, une corolle quadrifide, quatre étamines, un stigmate longitudinal, un fruit tétragone, couronné par le limbe du calice et renfermé dans l'involucelle.

Ce genre ne renferme que des herbes non aiguillonnées, à feuilles dentées ou pinnatifides, têtes globuleuses et bractées imbriquées.

On le divise en trois groupes :

1° Celui des espèces vivaces, à paillettes acuminées et pubescentes;

2° Celui des espèces annuelles, à paillettes membraneuses et aristées;

3° Celui des espèces vivaces, à paillettes extérieures, obtuses.

Le premier contient deux espèces homotypes : l'*Alpina*, de nos montagnes, et le *Tatarica*, des prairies élevées de la Sibérie; l'une et l'autre sont des plantes à haute tige et involucelles terminés par huit dents aiguës; mais les capitules de la première sont égaux sur les bords, tandis que ceux de la seconde sont au contraire radiés.

Le deuxième est formé de trois espèces homotypes : le *Transylvanica*, des champs de l'Europe australe, le *Joppensis*, des environs de Joppe, à paillettes soyeuses, qui n'en est guères qu'une variété, et le *Syriaca*, de l'Orient et du midi de l'Europe, à feuilles lancéolées, et dont les involucelles se terminent par huit dents alternativement plus grandes et plus courtes, mais non pas égales, comme dans les deux autres; ces plantes, à tiges grêles, vivent dans nos moissons et non pas dans nos montagnes.

Le troisième comprend deux espèces européennes renfermant chacune plusieurs variétés; la première est le *Centauroides*, à fleurs jaunes, égales ou légèrement radiées, paillettes d'un jaune blanchâtre et dents de l'involucelle variant de quatre à huit; la seconde est le *Leucantha*, de l'Orient et de l'Europe australe, comme la première, mais dont la fleur est blanche, et dont l'involucelle se termine en couronne membraneuse; ces deux plantes vivaces, à têtes globuleuses et feuilles pinnatipartites, vivent de préférence dans les contrées montueuses; les trois espèces étrangères appartiennent au Cap, et n'ont pas une structure florale bien différente.

Les *Cephalaria* se distinguent des *Scabieuses* par leur involucre à écailles courtes, bractéiformes et protégeant les fleurs avant l'épanouissement; leur involucelle, qui ne m'a pas paru très-distinct dans le *Transylvanica* et le *Leucantha*, est marqué selon Coulter de huit fossettes; la couronne très-courte est recouverte par les bords ciliés ou dentés du calice non rayonnant; le nectaire est toujours recouvert de poils, et la fécondation s'opère ici comme dans les autres *Dipsacées*.

Le *Centauroides* est dioïque par avortement; les fleurs mâles ont les étamines bien conformées, mais le stigmate est mutilé au fond de la corolle; les femelles ont un pistil très-saillant, à stigmate filiforme et visqueux et quatre étamines avortées et transformées en quatre petits pétales jaunâtres et non saillants.

TROISIÈME GENRE. — *Knautia*.

Le *Knautia* a un involucre polyphylle, un réceptacle velu et dépourvu de paillettes, un involucelle serré, aplati, chargé de quatre fossettes et terminé par deux dents plus grandes que les autres, un

limbe calicinal en soucoupe, sans aigrettes ni arêtes, une corolle de quatre à cinq divisions et quatre étamines.

Ce genre, formé d'herbes droites, rameuses et souvent velues, se partage en trois sections :

1° Les *Lychnoides;* involucre cylindrique de six à dix folioles redressées, réceptacle étroit, corolles très-irrégulières, fleurs rougeâtres et peu nombreuses;

2° Les *Trichéroides;* involucre étalé de dix à douze folioles, involucelle bidenté au sommet, limbe du calice cilié et peu sensible; plantes annuelles, fleurs plus ou moins nombreuses, légèrement irrégulières, d'un bleu rose;

3° Les *Trichera;* involucre étalé et polyphylle, réceptacle dilaté, involucelle légèrement tronqué au sommet, limbe du calice de huit à dix dents aristées, herbes vivaces, à fleurs légèrement irrégulières, d'un pourpre bleuâtre.

Les *Lychnoides* ne comprennent que l'*Orientalis*, herbe annuelle, répandue dans les champs de l'Orient, et qui se ressème dans nos jardins; ses feuilles sont oblongues, entières ou incisées; son involucre est recouvert de glandes pédicellées et noirâtres; son involucelle porte douze à quinze dents très-courtes, et les fleurons du contour ont la division intérieure très-courte, les deux latérales opposées, l'extérieure allongée et radiée; les fleurons réguliers du centre déploient successivement leurs étamines plissées en deux, et dont le pollen d'abord orangé prend ensuite une teinte rougeâtre; lorsqu'il est tombé en grande partie au fond des corolles, dont le tube est rempli de poils humectés par l'humeur miellée, on voit sortir d'abord des fleurons intérieurs les deux stigmates en languettes aplaties et élargies, ensuite, et lorsque les anthères ont répandu à peu près tout leur pollen, les stigmates de la circonférence se développent, et l'on voit le nectaire charnu et annulaire adhérer par la partie inférieure de sa base postérieure, tout autour de la paroi interne du tube de la corolle (Cassini, *Opuscules phytologiques*, v. 2, page 268). A la dissémination, l'involucre s'étale et les graines sortent.

Les *Trichéroides* renferment deux espèces: 1° l'*Urvillæi*, cueillie par Durville dans la Bulgarie et les îles de la Grèce, et qu'on reconnaît à ses feuilles pinnatifides à la base et linéaires au sommet, ainsi qu'à ses involucelles couronnés de huit dents; ses fleurs, au nombre de dix à douze dans chaque involucre, sont légèrement irrégulières et d'un bleu clair; ses tiges sont divariquées et très-rameuses; 2° l'*Hybrida*, de l'Europe australe, à fleurs d'un rose pâle, à capitules multiflores, involucelles à deux dents velues et calice de vingt à vingt-

quatre dents; ses graines aplaties sont remarquables par un bel ombilic blanc et saillant au-dessus du réceptacle.

Les *Trichera* sont formés principalement de deux herbes vivaces, l'*Arvensis* et le *Sylvatica*, la première des champs de l'Europe, et la seconde des bois un peu montueux; Coulter les réunit avec quelque raison, car il est difficile de trouver des limites certaines entre leurs nombreuses variétés, ni même d'en séparer le *Montana*, du Caucase, et le *Ciliata*, des prairies de la Murcie; les unes et les autres ont la tige hispide, les feuilles sessiles ou même connées, velues, entières ou auriculées et pinnatifides; leurs fleurs, ordinairement d'un bleu violet, sont radiées, étalées, demi-sphériques et souvent odorantes.

Le genre du *Knautia*, tel que nous venons de le proposer, réunit plusieurs espèces placées autrefois parmi les *Scabieuses*, et dont les fruits sont séparés par des poils et non par des bractées; leur involucelle comme leur calice est recouvert de glandes résineuses.

L'*Arvensis* de notre dernière section porte deux espèces de capitules, les uns femelles à stigmate saillant, étamines avortées, les autres à étamines saillantes et stigmate caché dans le tube, et l'on y aperçoit tous les passages, depuis la forme véritablement dioïque jusqu'à l'hermaphrodite.

La fécondation est celle des *Dipsacées*: les anthères renferment un pollen sphérique, le stigmate est un disque épais, qui sort de la corolle tout imprégné d'humeur miellée. On aperçoit sur sa surface visqueuse les globules polliniques répandant leurs émanations ou leurs boyaux fécondateurs.

QUATRIÈME GENRE. — *Pterocephalus*.

Le *Ptérocéphale* a un involucre multiflore, de quatre à huit folioles sur deux rangs, un réceptacle velu ou paléacé, un involucelle denté ou aristé, un limbe calicinal, terminé en aigrette à rayons plumeux, une corolle quinquéfide, quatre étamines, rarement deux ou trois.

Ce genre se divise en trois groupes :

1° Les annuels, à feuilles pinnatifides au moins vers le sommet;

2° Les vivaces ou frutescents, à feuilles laciniées ou dentées;

3° Les vivaces ou frutescents, à feuilles entières.

Les espèces du premier groupe sont homotypes, et diffèrent principalement par la forme de leur involucelle et de leur calice; on en compte trois, avec des variétés prises autrefois pour autant d'espèces: 1° le *Papposus*, des contrées les plus méridionales de l'Europe, distingué par son involucelle d'une à trois arêtes fort allongées et son

calice de vingt à vingt-quatre rayons; 2° le *Plumosus*, de l'Orient et des îles de la Grèce, dont l'involucelle est à peu près dépourvu de couronne, et dont le calice porte onze à treize rayons; 3° le *Palæstinus*, des mêmes contrées, à couronne membraneuse et calice de huit à dix rayons; ces *Ptérocéphales*, qui vivent dans les champs et les cultures, ont la tige droite, plus ou moins velue, et les feuilles supérieures toujours pinnatifides.

Le second groupe renferme trois ou quatre espèces homotypes, mal déterminées et originaires du midi de l'Europe ou des îles de la Méditerranée; ce sont le *Lusitanicus*, du Portugal, le *Broussonetii*, des environs de Gibraltar, le *Tomentosus*, des montagnes de la Crète, et enfin le *Perennis*, du mont Parnasse, qui a ordinairement six à neuf rayons plumeux.

Le dernier, plus distinct que les deux premiers, compte quatre espèces, deux de l'Espagne et deux des Canaries; les unes et les autres à feuilles entières, recouvertes d'un épais duvet blanchâtre; elles habitent de préférence les collines découvertes et les rochers élevés des montagnes, et diffèrent principalement par le nombre de leurs rayons, qui varient de dix à vingt-quatre.

Les *Ptérocéphales* forment un genre propre, dont les espèces très-rapprochées et souvent confondues se séparent nettement des *Scabieuses* par leur aigrette plumeuse; leurs fleurs peu nombreuses et radiées sont ordinairement d'un bleu pâle, et les poils de leurs rayons sont tantôt latéraux, comme les barbes d'une plume, tantôt uniformément répandus sur toute la surface des arêtes.

Le *Plumosus* a une corolle blanchâtre, faiblement radiée, à divisions inégales et labiatiformes, dont l'inférieure élargie recouvre d'abord toutes les autres; les poils brunâtres des rayons, couchés les uns sur les autres, s'étalent à la dissémination, et présentent alors la forme la plus élégante, et en même temps la plus légère; sa couronne est nulle, son involucelle est strié de huit sillons relevés et tronqués au sommet. Le *Palæstinus*, variété *Multiseta* de Visian, à corolle rose, radiée, et couronne membraneuse, étale également ses longs rayons plumeux, qui recouvrent et protégent la fleur dans son estivation. A la dissémination, les involucelles, chargés chacun de leur graine, se détachent les uns après les autres du réceptacle dont l'involucre s'est étalé.

Je ne connais pas la fécondation des *Ptérocéphales*; mais je suppose qu'elle diffère peu de celle des autres *Dipsacées*; je vois seulement, dans Cassini, que leur nectaire est beaucoup moins apparent que celui des *Knautia*.

Les *Ptérocéphales* vivent ordinairement sur les rochers montueux, où ils s'attachent par leurs aigrettes plumeuses; ils sont les seuls, dans les *Dipsacées*, dont l'involucelle ne soit pas fovéolé, c'est-à-dire que leur fruit n'a pas été allégé, parce qu'il était pourvu d'aigrettes plumeuses.

CINQUIÈME GENRE. — *Scabiosa.*

La *Scabieuse* a un involucre polyphylle, un réceptacle paléacé, un involucelle à peu près cylindrique, un calice dont le limbe aminci à la base se termine en cinq arêtes plus ou moins avortées, une corolle à quatre ou cinq divisions, quatre étamines.

On divise ce genre en trois sections:

1° Les *Asterocephalus;* involucelle à base cylindrique et non plissée, tube de cinq à huit fossettes, couronne membraneuse, étalée ou droite, calice sessile ou stipité, cinq arêtes saillantes, corolle quinquéfide;

2° Les *Vidua;* involucelle à base arrondie et plissée, tube à fossettes souvent effacées; couronne très-petite et fléchie, limbe du calice pédicellé, cinq arêtes saillantes;

3° Les *Succisa;* involucelle à base presque nulle, fossettes étendues tout le long du tube, couronne étalée et membraneuse, limbe du calice sessile, à cinq rayons avortés en tout ou en partie.

Les *Astérocéphales* sont des herbes vivaces ou sous-frutescentes, originaires de l'Europe australe, de la Barbarie ou de l'Orient, et qui, quoique assez semblables en apparence, diffèrent entre elles par leurs feuilles simples ou divisées, la longueur proportionnelle de la base de l'involucelle et des fossettes, les dimensions et le nombre des rayons de leur corolle, et enfin par les arêtes de leur calice plus ou moins développé; leurs principales espèces sont le *Cretica*, de la Sicile et de la Crète, à feuilles linéaires, corolles quinquéfides et radiées, couronne obliquement tronquée et calice sessile; le *Graminifolia*, du nord de l'Italie, qui se distingue principalement du *Cretica* par la forme de sa corolle et son calice pédonculé; le *Prolifera*, de la Barbarie, remarquable par ses capitules sessiles dans les dichotomies, et sa couronne étalée de trente-deux à trente-six rayons; le *Stellata*, des bords de la Méditerranée, à couronne étalée de quarante rayons et calice pédonculé dont les arêtes sont épaissies près de la base; le *Monspeliensis*, à feuilles très-divisées, corolle légèrement radiée, calice pédonculé et arêtes longuement saillantes; l'*Ukranica*, répandu depuis l'Espagne jusqu'à la Tauride, à feuilles linéaires,

corolles radiées, excepté dans la variété *Sicula*, et couronne finement dentée de vingt à vingt-quatre nervures; le *Crenata*, du midi de l'Italie, à feuilles pinnatifides et dentées, capitules longuement pédonculés; corolle radiée et crénelée; le *Micranthus*, à feuilles linéaires, involucelle velu à la base, calice sessile et couronne longuement plissée; enfin, celui d'*Olivier*, des environs de Bagdad, la plus petite des *Dipsacées*, à fleurs blanches et tiges très-amincies; ses capitules ne renferment qu'un très-petit nombre de fleurs, et son calice sessile a les arêtes très-saillantes.

Les *Vidua* comptent deux ou trois espèces annuelles, homotypes, très-remarquables par les plissements de leur involucelle à peu près toujours dépourvu de couronne; la plus commune est l'*Atropurpurea*, dont la patrie est inconnue, mais qu'on cultive à cause de ses belles fleurs radiées d'un pourpre noir; on lui associe le *Maritime*, du midi de la France, qui n'en est peut-être qu'une variété, et dont les fleurs d'un rose lilas sont à peine radiées; le *Daucoïdes*, des collines d'Alger, à involucre pinnatifide et bractées plus grandes que les fleurs; enfin l'*Ambigua*, du midi de l'Italie, à capitules pourprés ou bleuâtres, fleurs très-allongées et couronne spongieuse et roulée.

Les *Succisa*, qui forment une section très-distincte, habitent, comme les autres *Scabieuses*, le bassin de la Méditerranée, mais deux d'entre elles, très-communes dans les zones tempérées, peuvent être considérées comme des types très-marqués; la première est le *Columbaria*, à fleurs radiées, qui a produit une multitude de variétés souvent considérées comme autant d'espèces, telles, par exemple, que le *Lucida*, l'*Amœna*, l'*Ochroleuca*, le *Pyrenaica*, le *Gramuntia*, l'*Holosericea*, et peut-être même le *Suaveolens*, toutes à feuilles entières à la base et pinnatifides au sommet.

Le second de nos types est celui de deux espèces à corolle quadrifide et à peine radiées : 1° le *Succisa*, des prés humides, plante vivace, à racine tronquée, feuilles entières, capitules ovales et pédonculés; 2° l'*Australis*, des forêts humides de l'Italie et de l'Autriche, qui se reconnaît à son port élégant, à son involucelle lagéniforme, et enfin à ses arêtes calicinales avortées. On peut y ajouter le *Dichotoma*, de la Sicile et de la Barbarie, à capitules globuleux, sessiles dans chaque dichotomie, et l'*Urceolata*, des mêmes localités, à involucre soudé, capitules longuement pédonculés et corolles à peu pres égales, mais ordinairement quinquéfides; c'est de ce dernier type que Koch a formé son genre *Succisa*.

Les *Scabieuses* sont originaires de l'ancien continent et principalement du bassin de la Méditerranée; les espèces méridionales sont en

général annuelles, et se ressèment avant l'automne; les autres ont des racines pivotantes et plus ou moins ligneuses; le *Succisa*, de nos bois, a les racines tronquées, c'est-à-dire formées de rhizomes traçants, qui se détruisent régulièrement par l'extrémité inférieure.

Les tiges, cylindriques et amincies, ont les feuilles opposées et quelquefois même un peu connées; elles ne poussent, je crois, jamais de rejets, et forment ainsi constamment des plantes solitaires; mais les feuilles, qui n'ont à peu près rien de déterminé dans la forme, ont donné lieu à une multitude de variétés qui souvent ont été prises pour autant d'espèces.

La ramification des *Scabieuses* est perpétuellement dichotome; chaque aisselle donne ou au moins peut donner naissance à deux rameaux opposés, qui avortent souvent en partie, et prennent alors l'apparence de rameaux alternes; les capitules placés dans les dichotomies sont quelquefois sessiles, comme dans le *Prolifère*, le *Dichotome*, etc., plus souvent ils sont pédonculés.

L'efflorescence générale est centrifuge, mais dans chaque capitule les fleurs qui paraissent les premières sont placées ordinairement dans le verticille moyen, à peu près à égale distance du centre et de la circonférence; ensuite viennent les verticilles intermédiaires, et enfin le sommet et la base; la même chose a lieu dans la plupart des *Dipsacées*, par une prédisposition qui a évidemment le but de faciliter la floraison, mais qui varie un peu d'espèce à espèce; ainsi par exemple, dans le *Graminea*, les fleurs de la circonférence paraissent les premières.

Dans la préfoliation, l'involucre recouvre entièrement le capitule, et les fleurs elles-mêmes sont encore protégées par les paillettes ou les poils du réceptacle; mais ensuite les fleurs grandissent, et les paillettes tombent, comme on peut le voir dans le *Graminea*, par exemple, et le *Columbaria*.

L'estivation est cochléaire, comme dans le reste de la famille, c'est-à-dire que la division inférieure toujours plus grande recouvre les autres; la fleur, qui ne se referme jamais, se détache après la fécondation par une articulation préparée.

Les quatre étamines sont alternes aux divisions de la corolle, lorsque celle-ci est quadrifide, mais, dans le cas contraire, l'insertion est un peu irrégulière; les nervures correspondent au milieu des lobes, et non à leurs bords, comme dans les *Composées*.

Les étamines plissées en deux dans l'estivation se déplient par un mouvement spontané, qui a lieu au moment même de la floraison, au moins toutes les fois qu'elles ne sont pas avortées, leur forme est celle d'un parallélipipède un peu allongé, et leur connectif est peu

marqué, ce qui fait qu'elles se tordent facilement en spirale; le stigmate est une tête papillaire, plus ou moins tronquée et souvent percée d'un trou central, le nectaire est un renflement placé à la base de la corolle, qui est souvent tapissée de poils et toujours plus ou moins remplie d'humeur miellée au moment de l'anthèse.

Dans les espèces à corolle quinquéfide, telles que le *Columbaria*, le *Graminifolia*, etc., le nectaire est unilatéral, et forme un segment d'anneau semblable à une lame charnue, adhérente inférieurement et correspondant à la nervure moyenne de la plus grande des divisions de la corolle; mais dans les espèces à corolle quadrifide, comme le *Tatarica*, le nectaire peu distinct tapisse intérieurement toute la base de la corolle, dont il se détache en engainant le style.

Les molécules du pollen sont sphériques et assez grosses; lorsqu'on l'humecte, on voit ces molécules passer à la forme triangulaire ou tétragone, et l'on observe en même temps que chaque angle se prolonge en un appendice tubuleux ouvert au sommet et d'où sortent les boyaux fécondateurs; des phénomènes du même genre et plus remarquables encore ont été observés par plusieurs botanistes, tels que Robert Brown et Adolphe Brogniart, et l'on peut assez facilement les voir dans la fécondation des *Orchidées*.

La fécondation s'opère donc comme ailleurs, mais bien plus visiblement par l'humeur miellée, qui tapisse le fond de la fleur et imprègne le stigmate formé de très-bonne heure; cette humeur rompt les globules polliniques, précisément comme l'eau, mais bien plus sûrement que ce liquide, et leurs boyaux fécondateurs arrivent bientôt au stigmate; j'ai vu, dans les beaux jours d'été, les stigmates tout recouverts de ces globules, dont les émanations pénétraient peut-être aussi par le trou central, que nous avons remarqué sur le disque de plusieurs de ces stigmates.

Toutes les *Scabieuses* des deux dernières sections, que j'ai observées, m'ont paru dioïques ou au moins polygames dioïques; telles sont, en particulier, l'*Atropurpurea*, le *Maritima*, le *Columbaria*, le *Succisa*, l'*Australis*, etc. Dans les unes et les autres, les capitules mâles sont plus étalés et les femelles plus rapprochés et plus petits; les anthères des fleurs mâles sont toujours saillantes, et celles des fleurs femelles constamment renfermées dans le tube corollaire, et par conséquent avortées; le pistil des fleurs femelles est de même élevé au-dessus du tube, et par conséquent bien conformé; au contraire, celui des fleurs mâles est raccourci et plus ou moins caché. En examinant les fruits avant la dissémination, j'y ai vu une radicule supère communiquant d'un côté avec les cordons pistillaires, et de l'autre

avec les vaisseaux nourriciers; ces derniers montaient depuis la base par l'enveloppe interne ou calicinale, bien distincte de l'enveloppe extérieure ou de l'involucelle.

L'ovaire est renfermé, dès sa naissance, dans un organe particulier aux *Dipsacées*, et auquel on a donné le nom d'involucelle; il embrasse étroitement l'ovaire dans toute sa longueur, et il le déborde plus ou moins par le haut; tantôt il est lisse et immédiatement appliqué, comme dans les *Astérocéphales* et les *Succisa;* tantôt, au contraire, il est fortement plissé, comme dans les *Vidua ;* presque toujours il est plus ou moins marqué de ces fossettes que nous avons déjà observées dans les autres *Dipsacées*, et qui, en particulier dans les *Succisa*, s'étendent tout le long de l'involucelle, où l'on ne peut plus distinguer de base lisse et cylindrique.

Au-delà de l'ovaire, l'involucelle se prolonge en une couronne membraneuse, plus ou moins développée, et marquée de nervures saillantes et très-variables en nombre et en étendue; on en compte quelquefois cinq ou six, et d'autres fois, elles s'élèvent jusqu'à quarante; en dedans de cette couronne est placé le vrai calice, dont le tube est soudé intimément à l'ovaire, mais dont le limbe plus ou moins marqué, sessile ou stipité, forme ordinairement un plateau épaissi, bordé de cinq arêtes dont les dimensions sont très-variables; c'est sur ce plateau que repose la corolle.

Cet organe est conformé assez semblablement dans toutes les *Scabieuses ;* cependant il varie en couleurs et en divisions; quelquefois la corolle est uniforme dans tout le capitule; quelquefois au contraire elle est radiée, c'est-à-dire beaucoup plus développée au contour qu'au centre; l'involucre commun, les poils et les paillettes du réceptacle n'ont pas une plus grande constance, en sorte que les vrais caractères spécifiques ne peuvent être tirés avec sûreté ni des feuilles, ni des involucres, ni de la corolle, ni du réceptacle; les seuls sur lesquels il paraît qu'on puisse compter, au moins dans certaines limites, sont fournis par l'involucelle, ses fossettes, sa couronne, ses rayons, et de plus par la forme et les arêtes du limbe calicinal.

Les couronnes membraneuses qui distinguent un grand nombre de *Scabieuses* sont destinées d'abord à protéger le fruit pendant la maturation; elles le recouvrent de manière à recevoir la pluie qui aurait pu lui nuire, et quand elles sont bien développées, comme dans le *Stellata*, etc., elles forment par leur réunion une tête sphérique très-garnie, qui ne laisse aucun accès à l'humidité atmosphérique; à la dissémination, la graine avec sa double enveloppe se détache du réceptacle, et à l'aide du vent et de ses ailes légères et membraneuses, elle se transporte souvent à de grandes distances.

J'ai long-temps cherché le but de ces fossettes, creusées si profondément sur les faces quadrangulaires des involucelles, et j'ai cru enfin qu'elles étaient destinées à diminuer le poids des fruits qui sont en effet très-légers comparés à leur volume; les fossettes sont de plus recouvertes, ainsi que le plateau du calice, d'un grand nombre de glandes sessiles ou stipitées, mais toujours résineuses, et dont l'effet consiste à préserver encore contre l'humidité atmosphérique la graine livrée à elle-même et renfermée dans une enveloppe un peu parenchymateuse; sans doute que les plis argentés et membraneux, qui recouvrent les involucelles des *Vidua* de notre seconde section, sont destinés aux mêmes usages.

L'involucelle qui est plus ou moins lié à la graine peut aisément s'en séparer à la maturité; j'ai vu même les plis argentés et scarieux du *Maritime* se détacher naturellement près de la base; mais je ne sais point quel rôle jouent les fossettes à la germination, servent-elles à introduire l'humidité nécessaire au développement de la radicule près de laquelle elles sont placées? Les involucres protégent les capitules; ils les serrent ou même les enchâssent étroitement; on les voit placés sur plusieurs rangs passer insensiblement à la forme de paillettes; ils ne tombent qu'après la dissémination, qui dure si long-temps que certains capitules ont déjà donné leurs graines, tandis que les autres n'ont pas encore développé leurs fleurs.

Cassini, dans ses *Opuscules phytologiques* (v. 2, p. 549), cite une monstruosité de *Columbaria* très-propre à faire reconnaître la première origine des organes floraux; ses corolles étaient herbacées, verdâtres et chargées sur chacune de leurs divisions d'une nervure médiane; le style était un filet vert, sans apparence de stigmate; les filets des étamines étaient épaissis et herbacés; chaque anthère était changée en une petite feuille verte, à nervure médiane et pourvue à la base de deux petits lobes courbés en dedans; le filet de l'étamine servait de pétiole à la feuille, dont les côtés près des bords portaient deux taches blanches, qui indiquaient les loges de l'anthère; l'ovaire était devenu un bouton formé d'une foule de corpuscules foliacés; cette monstruosité, que l'auteur décrit plus au long, montre que le pollen est une modification du parenchyme en masses globuleuses; que les parois des anthères sont originairement des feuilles, ainsi que les pétales, etc. Mais quelle sagesse a su combiner ces organes foliacés, de manière à les transformer en fleurs brillantes, reproduisant par la fécondation des individus toujours semblables? c'est là le mystère.

Les *Dipsacées* sont très-voisines des *Composées* par leur efflorescence, la conformation de leurs corolles et de leurs carpelles; mais

elles en diffèrent physiologiquement par leur involucre dépourvu de tout mouvement, la forme de leur fécondation, l'uniformité de leurs corolles et l'absence de véritables aigrettes. L'Auteur de la nature s'y est plu à diversifier la forme de leur calice, tant pour le tube que pour le limbe, et l'a pourvu encore d'un involucelle et de fossettes qui manquent totalement dans les *Composées* proprement dites. C'est en examinant avec soin les divers organes qui constituent ici la fleur, qu'on est enfin parvenu à se former une idée nette de leurs nombreuses transformations ; les recherches ultérieures consisteraient à examiner le rapport qui existe entre les expansions membraneuses des involucelles et la forme du fruit; les fruits dans lesquels ces expansions sont le plus prononcées sont-ils ceux qui ont la plus grande pesanteur spécifique, et dans lesquels les alvéoles sont le moins marquées ? Quel est l'usage de ces arêtes dans lesquelles se divise le limbe calicinal ? Contribuent-elles aussi à la dissémination ?

Seconde tribu. — Morinées.

Les *Morinées* ont la corolle bilabiée, des étamines didynames, qui quelquefois sont soudées deux à deux, des fleurs verticillées et garnies de bractées.

Morina.

Le *Morina* a un involucelle monophylle, tubulé, évasé, denté ou épineux sur les bords, mais entièrement dépourvu de fossettes; le tube du calice est ovale, le limbe foliacé à deux lobes entiers ou bifides; la corolle longuement tubulée a son limbe évasé, à cinq lobes dont deux forment la lèvre supérieure.

Ce beau genre, qui ne comptait dans Linné que le *Persica*, est aujourd'hui formé de quatre espèces, dont la première est répandue dans l'Asie Mineure et jusqu'au mont Parnasse, et dont les trois autres, originaires du Népaul, ont été recueillies par Wallich ; toutes sont des herbes vivaces qui ont le port des *Carduus*, et dont les tiges sont simples et redressées, les feuilles à dents épineuses sinuées ou rarement entières ; les fleurs réunies en nombreux verticilles dans les aisselles supérieures sont raccourcies, palmées ou seulement dentées.

Le *Longifolia*, que je vois vivant, a la tige élevée et le port des *Acanthes*, et présente dans toute sa longueur des verticilles de fleurs roses et flottantes, qui se succèdent long-temps, parce que dans chaque

verticille elles s'épanouissent successivement; ses feuilles consistantes forment à la base des rosules semblables à celles du *Circé oléracé*, et les florales s'arrondissent à la base en godets qui contiennent les fleurs.

Les étamines didynames ont leurs filets soudés à la corolle; les deux inférieures placées dans l'intérieur du tube sont avortées; les deux autres, fort rapprochées au sommet du tube, ont leurs anthères remplies d'un pollen granulé, et qui adhère long-temps; le style est logé dans la rainure qui les sépare, et s'élève un peu au-dessus; mais il se recourbe fortement, et son stigmate se renverse pour recevoir les émanations du pollen qui viennent se fixer sur sa tête glutineuse; le nectaire, placé au fond de la corolle, l'imprègne de son humeur miellée, qui se répand aussi sur le stigmate, en sorte que la fécondation s'opère par son concours.

On peut voir facilement, lorsque les anthères n'avortent pas, les granules du pollen enfoncer leurs boyaux fécondateurs dans l'intérieur de la tête glutineuse du stigmate ; ces boyaux, qui acquièrent alors une grande longueur, apparaissent déjà sur les granules encore attachés aux anthères; c'est une remarque de M. Alphonse De Candolle, que j'ai vérifiée et qui avait déjà été faite sur les *Dipsacées*.

Le péricarpe est un utricule renfermé au fond d'un double calice, et chargé sur le côté, un peu au-dessous du sommet, d'un style qui s'est rompu à la base; il est lâche, indéhiscent et ne renferme qu'une semence à radicule supère, qui a très-bien germé dans notre jardin. A la dissémination, l'utricule placé au fond de l'involucelle cartilagineux et desséché sort avec la graine.

Les étamines fertiles varient en nombre dans ce genre : le *Nana* en a quatre didynames, et le *Persica* quatre soudées deux à deux; le calice extérieur est épineux, infère et persistant; l'autre est supère, bilobé et se sépare facilement de la graine.

FIN DU TOME DEUXIÈME.

TABLE DES MATIÈRES

DU DEUXIÈME VOLUME.

FIN DE LA TABLE.